COMPRESSED AIR PRODUCTIVITY TOOLS

SANWA Pneumatic Equipment

空圧シリーズ

低温空気発生器　コルダー・クーラント・・2～7
ボックス内冷却器　キャビネット・クーラー・・8～11
層流空気発生装置　ライン・ブロー・・12～13
空気増幅器　　ラウンド・ブロー・・14～15
高推力空気流発生器　ジェット・ブローとノズル・・16～19
インライン強力空気搬送器　コンベヤー・バック・・20
強力バキューム・クリーナー　エアー・バック・・21
静電気除去システム　・・22～25
圧縮空気除湿器　フィレンコ・ドライヤー・・26～27

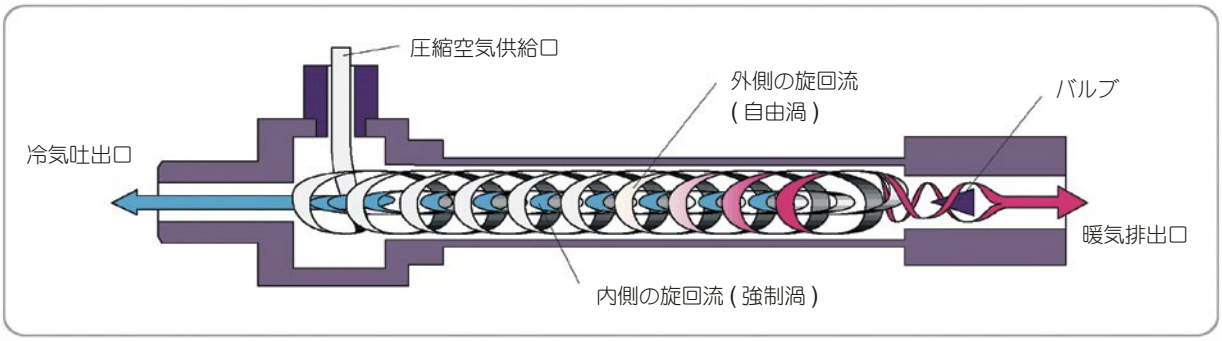
サンワ・エンタープライズ株式会社

ボルテック・チューブ について

その歴史 ボルテック効果は、1930 年頃フランスの物理学者 Georges Ranque によって発見観測されました。
彼はこのボルテック・チューブに関する論文を 1933 年にフランスの学会に提出しましたが、不信と無関心に迎えられただけで終わりました。　そしてその後、1940 年代の中頃に Rudolph Hilsch がこの効果を研究して彼の研究を発表するまでの間、注目を浴びることはありませんでした。
Georges Ranque の論文は関心を起こしませんでしたが、Rudolph Hilsch の論文は大きな関心を呼び、大部分の人々は Hilsch が発見したものと考え、一般的には Hilsch Tube と呼ばれました。　それ以来、ボルテック・チューブは広く知られるようになり、この研究と発表が着実に増えてきました。　その結果、現代ではボルテック・チューブを使用して、熱間作業を行なう作業員の冷却や電気と電子機器の発熱の除去、機械加工における多くの発熱工程の冷却など広範囲の各種産業に役立っています。

ボルテック・チューブの中の空気流 上の図はボルテック・チューブの内部と特徴の一般的な名前を示した概略図です。
入り口からの圧縮空気はゼネレーターと外廓本体の間にあるリング状の部屋に入ります。　続いて、この空気は音速又は音速に近い速度でノズルに入り、拡大してその圧力の一部を失います。　このノズルは空気流が旋回室の周壁に向け、接線方向に噴出するように設定されています。
噴出した空気はすべて、旋回室に続くホット・チューブに入ります。　流入した空気流はチューブの暖気吐出口と冷気吐出口の間で熱の分離を行ないます。
旋回室を介して対極にあるホット・チューブの内径は、冷気吐出口の内径より常に大きくなっており、旋回空気流がホット・チューブの端にあるバルブに向かって流れるときに遠心力の働きで管壁の近くに空気を押し付けます。
この空気流はバルブに届く時間まで、ノズルの噴出圧力より少し低い圧力を持ちますが、大気よりも高い (冷気吐出口の圧力が大気圧と仮定して) 圧力をもちます。
さらにバルブの背後の圧力は冷気吐出口の圧力より常に高くなる事実があります。　熱い空気と冷たい空気を分離するためには、この空気の一部を逃がすようにしなければなりません。　そこで、バルブの開閉によって、どれだけの空気が暖気吐出口から出て行くかを決めます。
残りの空気はホット・チューブの中心へ押しもどされ、旋回しながらホット・チューブと旋回室の中心を通過して冷気吐出口に向かって流れます。これは旋回室からホット・チューブに流入した最初の空気流と反対の流れですが、最初の流入空気が遠心力の働きでチューブの中心を占めなかったことで、反転流が通過する理想的な通路であることを意味します。　また前述のように、バルブと冷気吐出口の間の圧力差と関連して、一つの流れは他の流れの内側に存在し、ホット・チューブの中では反対の方向に移動する二つの明確な回転流が出来るという理由です。

温度の分離 ボルテック・チューブの中の空気流については前項で述べた通りです。　では、何故熱い空気と冷たい空気に分離されるかを説明します。
ホット・チューブの中の空気は複雑な移動をしています。外側の空気流は暖気吐出口に向かって移動しており、内芯の空気流は冷気吐出口に向かって移動しています。
更に、この双方の空気流は同じ方向に回転しています。
ここで、もっと重要なことは、双方の空気流が同じ角速度で回転していることで、これらは二つの流れの間の境界の端から端までに起きる強烈な乱流が、回転運動に関する限り、この二つの流れをそれぞれ閉じ込めて単一の塊にします。



さて、この内側の空気流は「強制渦」と呼ばれ、これは「自由渦」とは区別されます。というのは、この内側の渦の回転運動が角運動量の保存よりも外側の空気量の影響によって制御されているからです。　言い換えれば、内側の空気の流れは外側の暖気の流れによって一定の角速度で強制的に回転させられ「強制渦」となります。
例えば浴槽の中に生ずる渦を想定して下さい。排水時に、水が内部方向に移動するにつれ、その回転速度は角運動量を保存するために増加します。　渦の中の粒子の線速度はその渦の半径に反比例します。　従って、発生した一つの渦の一点がドレン抜きまで移動するとき、「自由渦」では半径が半減する所で線速度を倍に、一定の角速度を持つ「強制渦」では線速度を 1/2 に減少します。
上述の通り、「自由渦」の一点は「強制渦」と比較して 4 倍の線速度でドレン抜きに入って行きます。
運動エネルギーは線速度の 2 乗に比例しますから、この例では、「強制渦」のドレン抜きから出て行く、この点粒子は「自由渦」のドレン抜きから出て行く粒子の運動エネルギーの 1/16 の運動エネルギーを持っていることになります。
このエネルギーの差 (利用できる運動エネルギー合計の 15/16) は何処に行くのでしょうか？
そこにボルテック・チューブの原理があり、エネルギーは熱となって内側の空気流から外側へと運ばれます。
さて、内側の冷却空気流は、最初に外側の (加熱する) 空気流を通過して行かなければなりません。　外側の空気流の流動度は、常に内側の空気流の流動度より大きい、というのは外流の一部がバルブから熱い空気として排出されているから、ということを覚えておいて下さい。
もし内流から出て行く熱量が外流によって得られる熱量に等しいなら、内流の温度低下はその質量流速度がより小さいため、外流の温度上昇よりも大きくなければなりません。
このセオリーを明確に理解されるなら、ちょっと考えるだけで、何故ホット・エンドの温度が冷却空気の風量が増加するにつれて上昇するのか、そして何故コールド・エンドの温度が冷却空気の風量が減少するにつれて、より低下するのかを理解することが出来るでしょう。

Tel 03-3271-5501　Fax 03-3272-4787　http://www.sanwa-ent.co.jp　E-mail info@sanwa-ent.co.jp

《超低温空気発生器》

圧縮空気をつなぐだけで
温度差（入気温度－吐出温度）

Δt max. 75℃ コルダー

コルダーは圧縮空気だけを使用し、電源や環境破壊の原因となるフロン・ガス等は一切使用しません。
コンプレッサーからの圧縮空気配管に接続するだけで、圧縮空気が +20℃で 0.7MPa(7kg/cm^2) のときに -55℃ (モデル 190 型の場合) の冷却空気を吐出します。
生成された冷却空気の代表的な応用例は、金属やプラスチックなどの加工工程中で発生する熱の除去があり、特に硬度のある材料や、粘度の高い素材の加工に優れた効果を発揮します (チタン合金、ステンレス・スチール、インコネル，熱可塑性プラスチックなど) 。
また、ワークやツールの冷却効果によって切削速度の向上や工具寿命の延長が実現し、さらにマグネシューム合金などのドライ切削に最適です。
加えて、電気制御ボックスや各種計測器ボックス内の発熱によるトラブル防止のための冷却、金型の冷却、半導体や PC 基盤の冷却テストなど、あらゆるスポット冷却の冷気源として利用され優れた効果を発揮しています。

特徴

- ○取付・操作共に極めて簡単
- ○可動部品がなく、小型・軽量
- ○フロン・ガスや化学薬品を使用しない
- ○スパークの危険や RFI ／ EMI 妨害がない
- ○リアルタイムのオン／オフ、制御がし易い
- ○メンテの必要がなく、耐久性のある構造

コントロール・ノブと温度計を使って冷却温度を設定してください。圧縮空気の入力圧と温度が一定であれば、コルダーの冷気温度は± 0.6℃の精度を保ちます。

金属の機械加工や プラスチック加工の冷却に最適

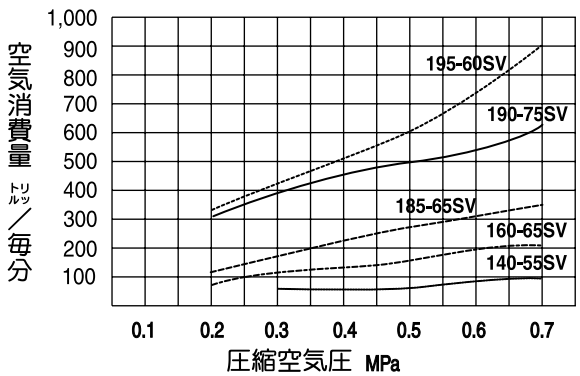
- ◇ツールの寿命が延び、且つ、高速加工が可能
- ◇工具の摩耗が減少し熱変形が無く正確な公差を保持
- ◇液体クーラントが不要で有害なミストの発生が皆無
- ◇ワークが汚れないので加工後の洗浄が不要
- ◇切粉をブロー出来るので作業がより清潔、且つ安全
- ◇床や人が汚れずオイル添加物による腐食がなく安全
- ◇特殊な取扱いは一切不要で加工コストの低減が実現
- ◇ワークのストレスクラッキングが起きないなど

仕様

型式	使用空気圧 MPa	消費空気量 ﾘｯﾄﾙ/分	冷風率 %	最低温度 *1)℃	最大温度差 ℃	重さ g	コンプレッサーの *3) めやす
195-60SV	0.3 ～ 0.7	*2)350 ～ 990	15 ～ 75	-40	60	860	7.5KW ～
190-75SV	0.3 ～ 0.7	320 ～ 640	15 ～ 75	-55	75	322	5KW ～
185-65SV	0.3 ～ 0.7	170 ～ 380	15 ～ 75	-50	70	322	3.5KW ～
160-65SV	0.3 ～ 0.7	100 ～ 260	15 ～ 75	-45	65	140	2KW ～
140-55SV	0.3 ～ 0.7	47 ～ 95	15 ～ 80	-35	55	110	1.5KW ～

*1) 使用圧縮空気圧 0.7MPa 、空気温度 20℃の場合です。
*2) モデルは主な構造材料として耐食性に優れた SUS でできており、互換性のあるノズルを交換するだけで異なる空気流がえられます。
(高い Cold Fraction の＜低温度用＞と低い Cold Fraction の＜大風量用＞があります。)
*3) 最低温度がえられる出力数値です。

供給空気圧と空気消費量



専用アクセサリー（オプション）

コルダー用自在マグネット・スタンド 「ノズル・ホルダー 1300 型」

強力なマグネットのベースと両端ネジ付きシャフトで逆にセットすることも可能。
冷気の吐出方向を最適に設定できます。(5 ページ写真参照)

コルダーの性能と各モデルの寸法図

冷却効率の計算式

冷却熱量 = 冷気の比重 x 冷気量 x 冷気の比熱 x(入気温度・冷気温度)

$$W=\frac{1.293\times10^{-3}}{(1+0.0036Xt℃)}\times\frac{リットル/分}{60}\times1.006\times(t_0℃-t℃)\times10^3$$

(Kcal/H=W X 0.86)

最大冷却効率はコルダーの型式や供給空気圧により多少異なり、冷気量は大略として供給量の 50-80% 位となります。

入気温度による吐出温度の変化

入気温度に対して得られる温度低下と温度上昇の予測は次の通りです。　基本となる規則は、温度低下と温度上昇は絶対入口温度に比例するということです。　摂氏の温度は 273 を加えることによって絶対温度 (K) に変換が出来ます。すなわち 0℃ =273K 又は 21℃ =294K です。

このように表は 294K の入口温度に基づいています。もし絶対入口温度が倍になれば、温度低下や上昇も倍になります。

COLD FRACTION　　at 21℃

MPa	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%
	80%	70%	60%	50%	40%	30%	20%
0.1	25	24	24	20	18	15	11
	6	10	15	20	26	33	43
0.2	35	34	32	29	25	21	15
	8	14	21	29	37	47	59
0.3	53	51	48	44	38	31	23
	12	21	31	43	55	71	87
0.4	56	54	50	45	39	32	24
	13	22	31	43	56	71	90
0.5	58	55	51	46	40	33	25
	13	22	32	43	58	72	91
0.6	59	57	53	48	41	34	26
	13	22	32	44	58	73	93
0.7	69	66	62	56	48	40	30
	14	24	35	49	64	80	105
0.8	70	67	63	57	49	41	32
	14	25	37	51	66	84	105

注)　　は冷風側、　　は熱風側

例えば、供給空気の圧力 0.7 MPa 、温度 30℃で冷気吐出量が 30% の場合の予測される温度低下は次項の通りです。

1) 圧力 0.7MPa 、冷気量が 30% のとき 66 の値が得られます。

2) 絶対入口温度の比率は $\frac{30+273}{21+273}=\frac{303}{294}=1.036$

3) 表に記載された低下に掛ける比率は 66X1.036= 68.4℃

4) コールドエンドの温度は 30 - 68.4= -38.4℃ になります。

この比率は

入口温度が 0℃なら、$\frac{0+273}{21+273}=\frac{273}{294}=0.929$ となり、

この場合の温度低下は減少します。

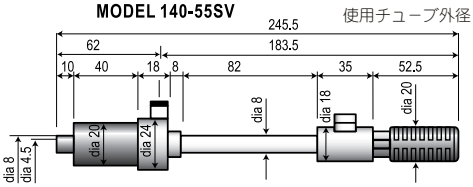
また、表に記載された数値は温度上昇の予測に同じ方式で使うことが出来ます。　この温度上昇は 21℃よりも高い入口温度に対してより大きく、21℃より低い場合はより小さくなります。　何れも、空気の吐出口に背圧があるときはこの限りではありません。

さらに、この計算について留意すべきことは、この計算はこの表に示された入気の圧力範囲にのみ適用されるということです。入気の圧力が表に示されている圧力より高い場合は Joule Thompson 効果が計算の結果を幾分変化させることになります。

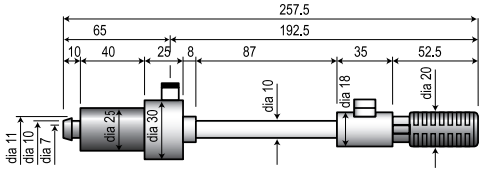
Joule Thompson 効果 (断熱不可逆膨張) とは、ガスの流れを絞るときに起きるほんの僅かな冷却です。

コルダー各モデル外観寸法図

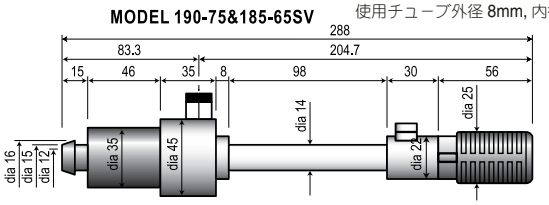
MODEL 140-55SV　　使用チューブ外径 6mm, 内径 4mm



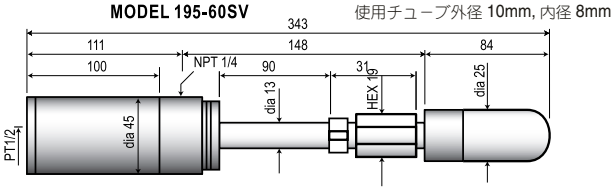
MODEL 160-65SV　　使用チューブ外径 6mm, 内径 4mm



MODEL 190-75&185-65SV　　使用チューブ外径 8mm, 内径 6mm



MODEL 195-60SV　　使用チューブ外径 10mm, 内径 8mm



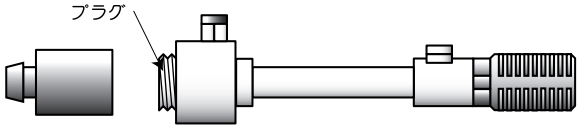
配管取付用めすネジ・プラグ (組込み)

コルダーの 160 、185 & 190 モデルは冷気吹出口にチューブを直接取り付けるための「めすネジ」が設けられています。

①冷気吹出口のサイレンサー (黒い樹脂製) を取り外します。

②矢印で示したプラグのセンターに「めすネジ」があります。

モデル	めすネジ
160-65SV	1/4"BSPP(=1/4"PF=Rc)
185-65SV	3/8"BSPP(=3/8"PF=Rc)
190-75SV	3/8"BSPP(=3/8"PF=Rc)



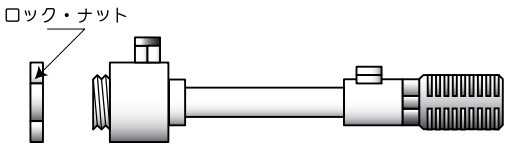
隔壁取付用ロック・ナット (オプション)

コルダーの 160 、185 & 190 モデルは冷気吹出口をプレートに固定することもできます。　板厚 2.3mm までの壁面に貫通穴をあけるだけで簡単にコルダーを固定することができます。また、L 字型金具に穴をあけてコルダーを取り付け、機械装置等に組み込むこともできます。

①冷気吹出口のサイレンサー (黒い樹脂製) を取り外します。

②矢印で示したロック・ナットをプラグに取り付けます。

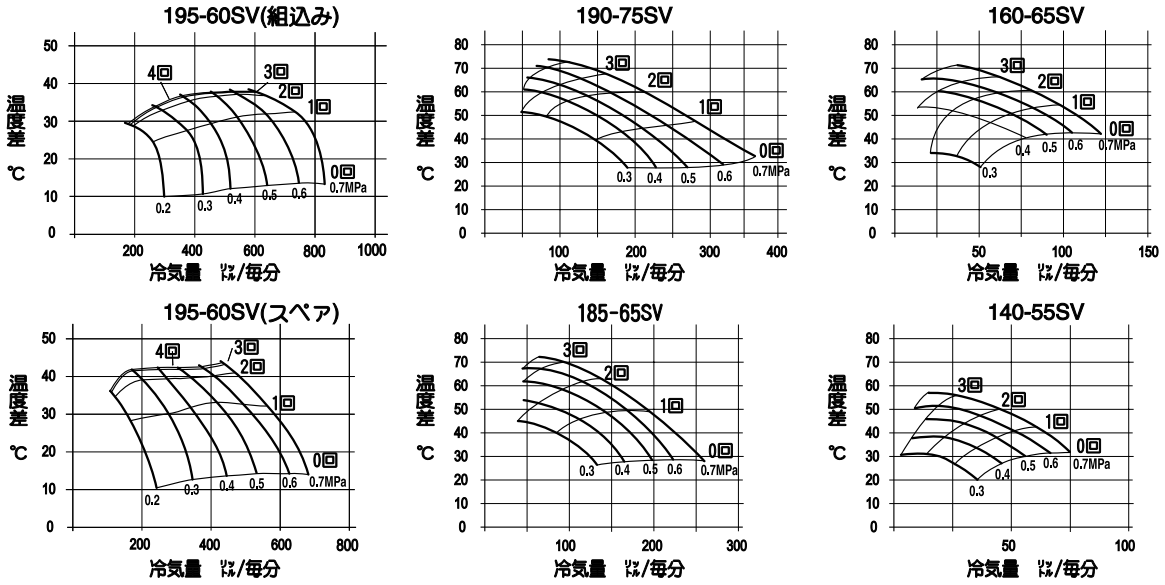
モデル	ネジ規格	貫通穴径	型式
160-65SV	M20X1	20mm	RN20
185-65SV	M28X1	28mm	RN28
190-75SV	M28X1	28mm	RN28

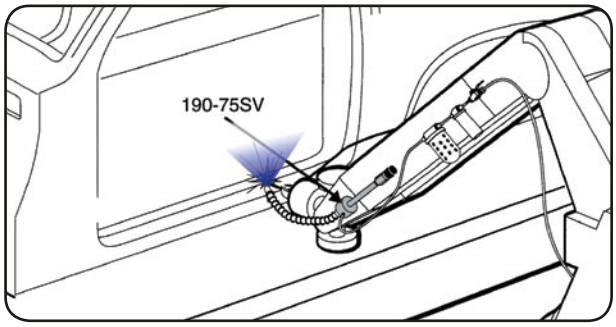


コルダーの性能曲線と使用例

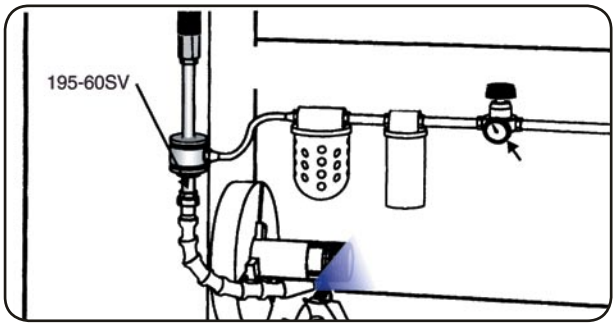
コルダー各モデル性能曲線図

※(回)コントロール・ノブ(3ページ参照)を締めきった位置から戻す回数。

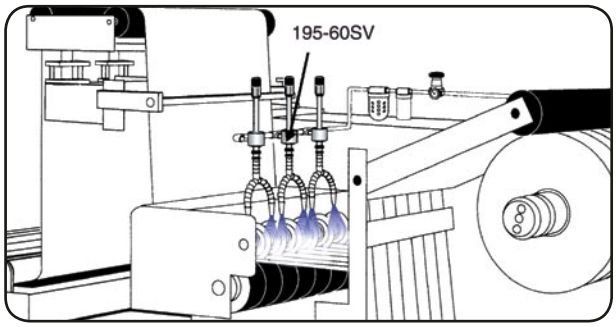




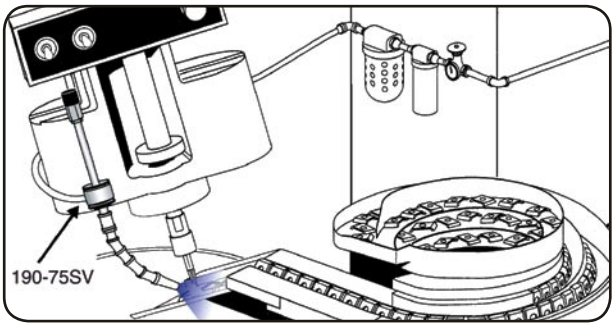
スポット溶接 コルダーでスポット溶接部分を冷却すると後処理を不要にして、製品の品質が向上します。



金属の「ねじ」切り コルダーの冷却空気は「ねじ」切りの速度を上げ、熱の増大を防ぎ、工具の寿命を延ばし、ねじ山の精度が向上します。



プラスチックの切断 コルダーから出る低温空気が摩擦熱の増大を防ぎ、高速の作業ができ、切断面がきれいに仕上がります。



金属加工 ― タップ切り コルダーからの -18℃の冷気で、真鍮のタップ切りも、冷却液を使用せずに出来ます。仕上がりもきれいで、次工程を省くことが出来ます。

コルダー・エアーガン ステンレス製大風量低温空気発生器

ドライ／セミ・ドライ加工、作業工程のスポット冷却

コルダー・エアーガンは、供給された圧縮空気から -45℃の冷気を発生させることができ、ドライ／セミ・ドライ加工や、あらゆるスポット冷却に最適です。
上図右上の排気部にあるコントロール・ノブで冷気の温度と風量の調節ができます。
コルダー・エアーガンはどこでも必要な場所にセットできるマグネット・ベース付です。

スポット冷却
- ★ ハンダ、加熱溶融物、接着剤の冷却
- ★ 電子部品、回路盤、サーモスタットのテスト
- ★ 部品等の伸縮接続
- ★ 成型金型やプレス金型、超音波機器の冷却
- ★ 針の折損、熱割れ防止のための冷却

仕様

型式	使用空気圧	消費空気量	冷気率	最低温度	最大温度差
	MPa	リットル／分	%	℃	℃
195-45WM	0.3 ～ 0.7	490 ～ 890	70 ～ 85	-25	45
175-55WM	0.3 ～ 0.7	165 ～ 490	50 ～ 85	-35	55

※使用空気圧 0.7MPa 、空気温度 +20℃の場合、
但しサイレンサー、フレックス・ホース無し。

特徴
- □ 圧縮空気をつなぐだけで作業ができる
- □ 強力マグネット・ベース付き
- □ 可動部品が無く、メンテナンス・フリー
- □ フロンガスや化学薬品を使用していない
- □ リアルタイムでオン／オフ、制御が易しい
- □ 厚手のステンレス製で極めて堅牢
- □ いかなる厳しい作業環境にも対応できる

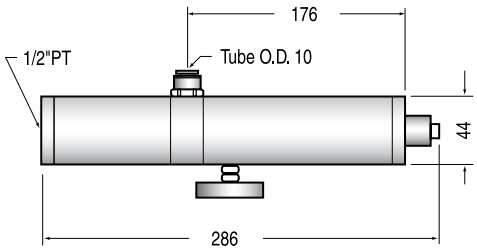
用途

ドライ／セミ・ドライ加工
- ★ 金属、プラスチック、ゴム、木材等のドライ研削
- ★ タッピング加工、ドリリング加工の冷却に最適
- ★ 工具室での刃物の研磨作業ツールの冷却
- ★ 冷却液による皮膚の痛み、環境の汚染防止
- ★ 加工速度の向上、工具寿命の向上
- ★ 加工後のワークはクリーンで濡れがない
- ★ 加工後部品の洗浄が必要なく、作業工程の短縮
- ★ 仕上がり、寸法許容差の向上
- ★ 微細割れ、焼きつきの防止

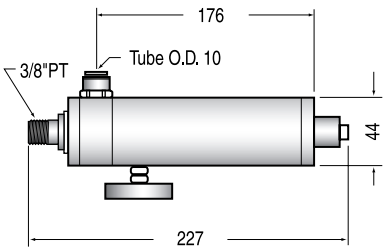
オプション・・・冷気マフラーは騒音を 15 デシベル低下させ、フレックス・ホースは冷却ポイントに冷気を誘導します。
（※但し、マフラーもフレックス・ホース、いずれも、
そのものに冷却エネルギーを奪われますから、
冷却効率は低下します。）

寸法図

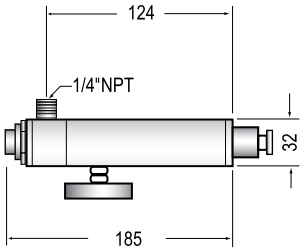
195-45WM マフラー付



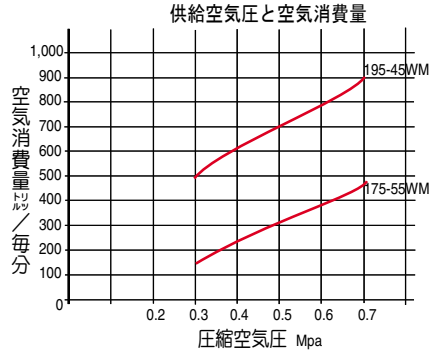
195-45WM 本体のみ

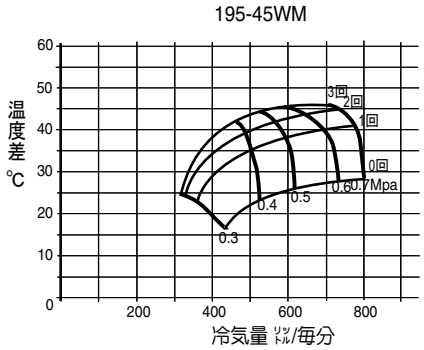


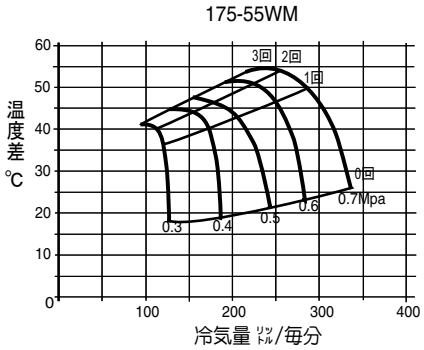
175-55WM

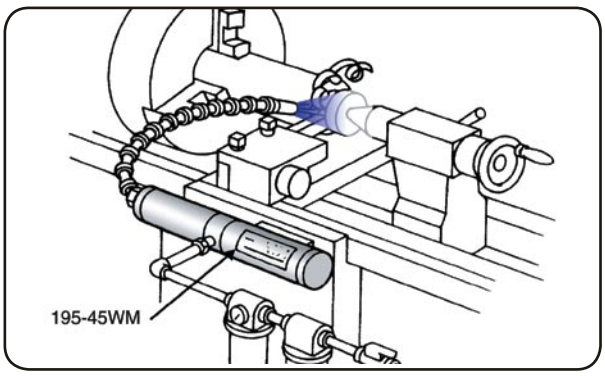


コルダー・エアーガンの性能曲線と使用例

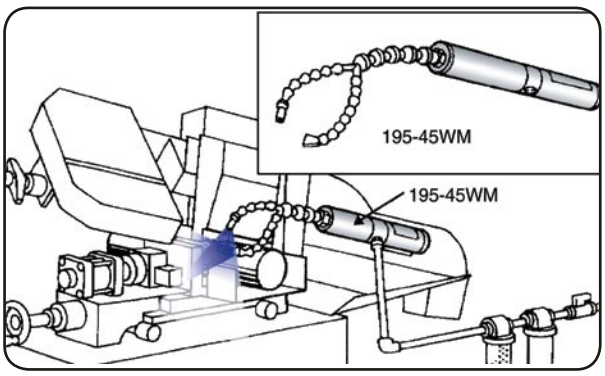




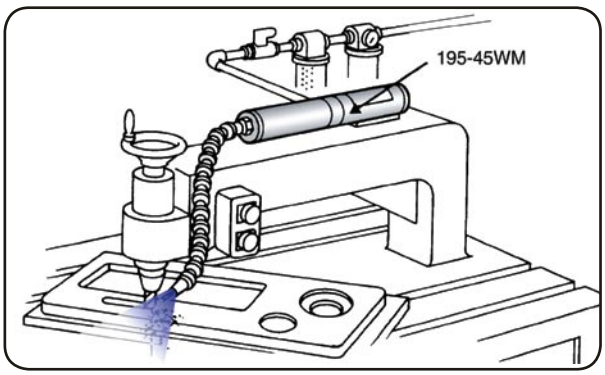




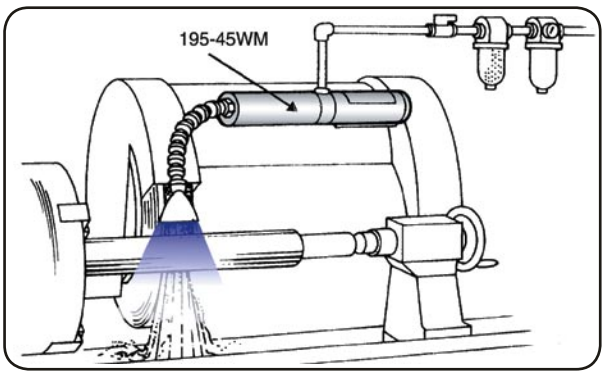
プラスチック加工　エアーガンは、-12℃の空気で切削刃を冷却することにより、プラスチックの加工スピードを早め、且つ仕上がりが美しくなります。



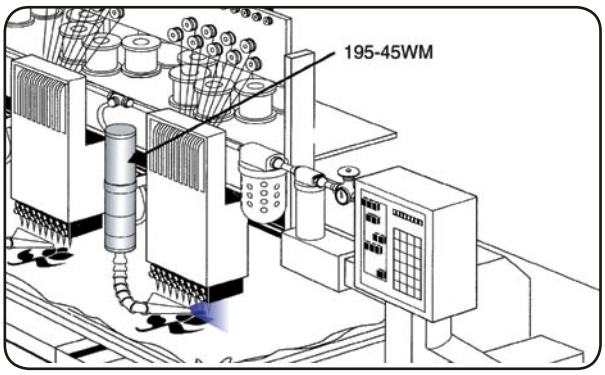
金属加工ーバンドソー　棒材などの切断時に、クーラント液の代わりとして冷気を使用します。
刃物の寿命を延長し、寿命のくる前の刃先の鈍りを防ぎます。



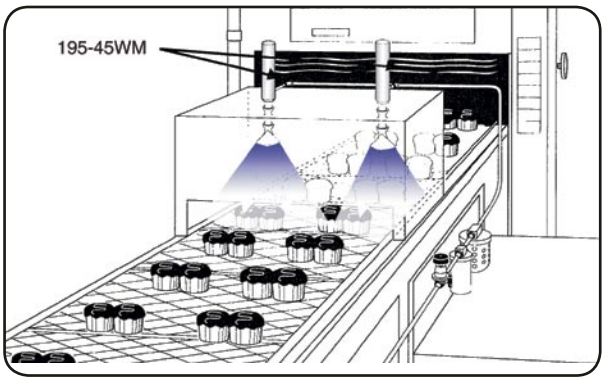
木材の溝切り　エアーガンは、溝切りビットに -12℃のエアーを吹き付け、溝切りスピードをあげる一方、木材に焼きつきや変色を起こさず、木屑を残しません。



金属加工ー研削　エアーガンをホイールとワークの冷却に使用すれば、研削スピードがあがり、なお且つ製品の加工精度が向上します。



繊維ー縫製や刺繍　大規模な縫製や刺繍作業では、エアーガンを使用することにより、針の加熱を防ぎ、糸の焼け切れ、給糸の停止を無くします。



食品加工ー製品冷却　エアーガンのクリーンでドライな冷風をプラスチックの囲いに入れ、焼いた食品に吹き付けます。
長い冷却コンベヤーに比べて少ない投資ですみます。

キャビネット・クーラー

◎ ボックス・サイズ 1,800mm x 1,800mm x 600mm まで冷却

制御盤に取り付けられた
キャビネット・クーラー

キャビネット・クーラーは NC 或いは CNC キャビネット、電気制御盤、モーター・ボックス、監視カメラ、各種計測器等キャビネット内部の加熱防止の為に圧縮空気を利用し、簡単に設置できる冷却器です。
本器は、電子機器のオーバー・ヒートによる精密機械装置や計測器等の誤作動と破損を未然に防止します。

○キャビネット・クーラーは供給圧縮空気より -40℃もの冷たい空気で制御盤やキャビネット等の内部を冷却します。
○キャビネット・クーラーは、制御盤や筐体内部を常にきれいな空気で加圧状態に保ち、ダストやミストの侵入や汚染から電子機器を守ります。
○キャビネット・クーラーには自動排気機構があり、制御盤内部の熱気は本器を通過して外部に排出されます。
○キャビネット・クーラーは高性能なサイレンサーを内蔵しており作動音が静かです。
○キャビネット・クーラーにはサーモスタットと供給エアーの ON-OFF 用電磁弁 (自動温調システム) 付きのモデルもあります。
○自動温調システム (195-CCS モデル) は圧縮空気の消費量を節減できます。

キャビネット・クーラーにはクリーンなドライ・エアーを供給して下さい。圧縮空気が汚れていると制御ボックスの内部を汚染して思わぬトラブルが発生します。

用途

- NC ／ CNC 制御盤
- PCs 、PLCs
- 測定器具や記録装置
- 監視テレビ・カメラ
- モーター制御や継電器など

仕様

型式	使用空気圧 MPa	消費空気量 ﾘｯﾄﾙ／分	最低温度 ℃	冷却能力 W(Kcal/h)	コンプレッサー めやす
195-CC	0.3 ～ 0.7	475 ～ 920	-20	730(630)	7.5KW ～
175-CC	0.3 ～ 0.7	115 ～ 320	-20	200(173)	1.5 ～ 3.7KW

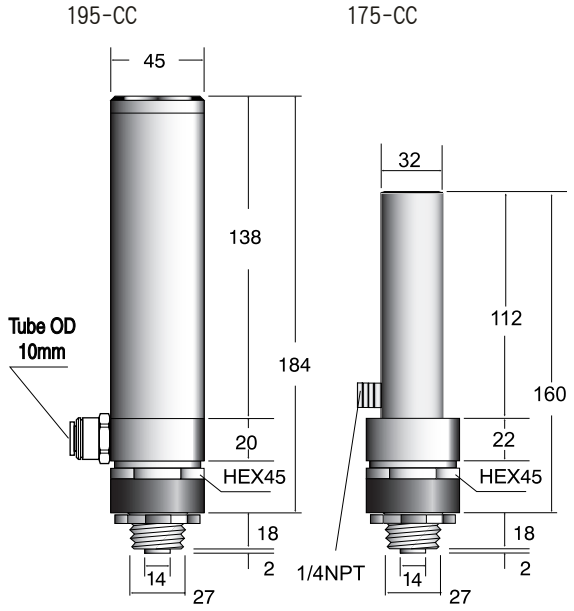
※使用空気圧 0.7MPa 、空気温度 20℃の場合、

特徴

- ●どんな作業環境でも使用可能
- ●取付け、設置が極めて簡単
- ●高い冷却能力
- ●自動排気で密閉型制御盤に最適
- ●何処でも設置可能なコンパクト設計
- ●稼動部品が無い、メンテナンス不要
- ●電源不要で防爆仕様に対応
- ●RFI ／ EMI 妨害が無い
- ●CCD カメラに影響を与える振動が無い
- ●消音器付きで静かな作動音
- ●サーモスタットでコントロールが可能
- ●サーモスタットと電磁弁で省エネが可能
- ◎温度式制御弁の使用も可能
  （電気を使用せず、設定温度上昇で弁が開く）

自動排気機構
内部の温まった空気は、冷気の吹き込みにより内部圧力が高くなると、本体の取付けネジ (27mm) と冷気吐出口 (14mm) の隙間を通過し、本体外側の特殊ゴム製逆流防止バンドを押し広げ外部に排気されます。

各部寸法図

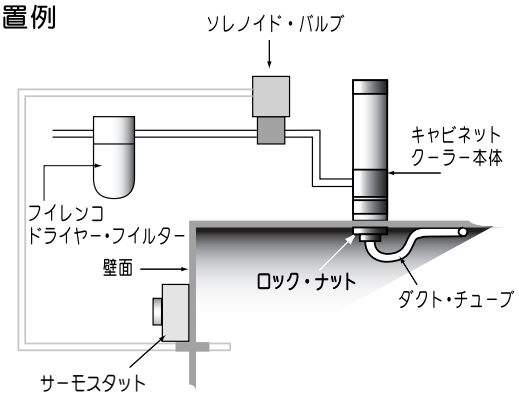


Tel 03-3271-5501 Fax 03-3272-4787 http://www.sanwa-ent.co.jp E-mail info@sanwa-ent.co.jp

コルダーとキャビネット・クーラーの設置

キャビネット・クーラー標準セット
- 本体　195-CC(大容量型)
　175-CC(小容量型)
- ダクト・チューブ　外径 16mm × 2.5m
- マフラー (消音器)
- チューブ・ホルダー　(3ヶ)

設置例



ご注意

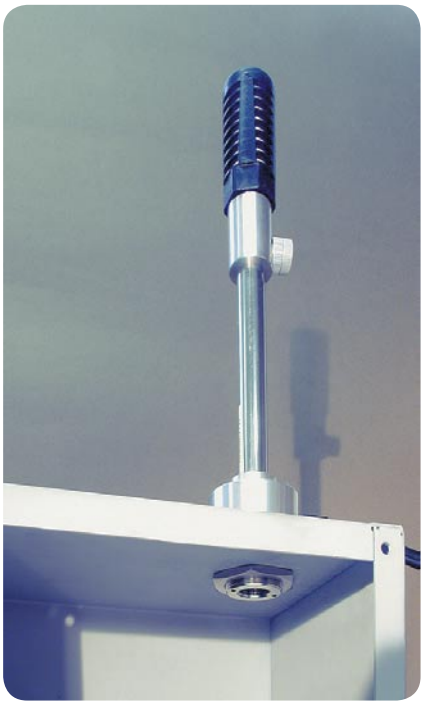
圧縮空気中に含まれる水分や微粉塵が原因でトラブルが起きることを防ぐために、簡単に設置でき、クリーンなドライ・エアーが得られる弊社取り扱いの
《フィレンコ・ドライヤー／フィルター》
をご使用ください。
(詳細は 26 ページ参照)

自動温調システム (オプション)

サーモスタットと電磁弁で簡単に自動温調システムが構築できます。
サーモスタットのダイヤルを制御盤や筐体の内部許容温度に設定すると、内部温度が設定温度より上昇した時に電磁弁が開き、クーラーに圧縮空気が供給され、冷気が発生しキャビネット内部を冷却します。
内部が冷却され設定温度より約 3℃降下すると電磁弁が閉まり、圧縮空気の供給を停止し、圧縮空気の無駄な消費を防ぎます。
（サーモスタット取付け場所はキャビネットの内側、外側どちらでも可能です）

コルダーの通常モデルを キャビネット・クーラーとして使用できます

コルダー (4 ページ参照) を隔壁取付用ロック・ナット (オプション) で簡単に制御盤や筐体に直接取付け、キャビネット・クーラーとして制御盤や筐体の内部を冷却することができます。
取付けは、制御盤や筐体の上面あるいは側面上部に 28mm(190-75SV 、185-65SV) か、あるいは 20mm(160-65SV) の穴を切り、コルダーの冷気用マフラーを外し、冷気口を制御盤や筐体に差しこみロック・ナットで内側から締めつけます。
キャビネット・クーラーとして使用する場合は、制御盤や筐体の適当な箇所に排気口を設けてください。
コルダーは、悪環境下の監視カメラや各種計測器等の防塵、防熱対策を 1 台で簡単に解決します。
サーモスタットと電磁弁の採用で簡単に温度制御を可能にし、不必要な圧縮空気消費を押さえ、省エネにも貢献します。



用途

非密閉の制御盤や筐体、小型の制御盤、監視カメラ
計測器の防塵・防熱用

キャビネット・クーラーの選定と冷却能力の計算方法

電気制御盤の発熱量の計算式

総発熱量 (必要冷却能力) W ＝盤内発熱量 P(W)+ 伝導 (侵入) 熱量 P1(W)

盤内発熱量 (P)　1) 個々の機器発熱量の総計により (推定) 決定

(※盤内機器の発熱量は個々の機器の資料、或いは盤用交換器技術協議会資料

「盤内収納機器の発熱量 (目安) 指針」等を参考にお求めください)

2) 盤内最高実測温度測定より算出し決定

伝導熱量 P1　P1 ＝熱貫流率 K(W/㎡・K)x 温度差△ T(℃)x 盤表面積 A(㎡)

(P1=K・△ T・A)　(※ K：筐体の材質等から求める係数)

金属製筐体の場合　K ≒ 5.5

樹脂製筐体の場合　K ≒ 3.7

(△ T：周辺温度と盤内温度の差)

例 1(盤内発熱量を推定)

盤内 (推定) 発熱量 P　150W

盤・キャビネット寸法　(幅 W1,000mm 、 高さ H2,000mm 、奥行き D500mm)　金属製

周辺温度 (T1)37℃　盤内許容温度 (T0)32℃ とした場合

盤・キャビネットの表面積 A を求める (床面積を除く)

盤表面積 A ＝ 2(WxH+DxH)+WxD ＝ 2(1x2+0.5x2)+1x0.5

＝ 6.5(㎡)

伝導熱量 P1 を求める

伝導熱量 (P1) ＝熱貫流率 (K)5.5x(周辺温度 T1 －盤内許容温度 T0)x 盤表面積㎡

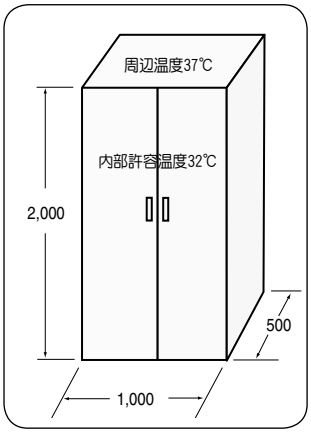
＝ 5.5x(37-32)x6.5

＝ 179(W)

総発熱量 (必要冷却能力)W ＝盤内発熱量 P+ 伝導熱量 P1

＝ 150+179

＝ 329(W)



例 2(盤内最高温度の実測)

盤内温度実測から内部発熱量を計算する

盤内最高実測温度 (T2)41℃　周辺温度 (T1)37℃　盤内許容温度 (T0)32℃

盤・キャビネット寸法　(幅 W1,000mm 、 高さ H,2000mm , 奥行き D500mm) 金属製

盤・キャビネットの表面積 A を求める　(床面積を除く)

盤表面積 A ＝ 2(WxH+DxH)+WxD ＝ 2(1x2+0.5x2)+1x0.5

＝ 6.5(㎡)

内部発熱量 P を求める

内部発熱量 P ＝熱貫流率 (K)5.5x(盤内実測最高温度 T2 －周辺温度 T1)x 盤表面積㎡

＝ 5.5x(41-37)x6.5

＝ 143(W)

伝導熱量 P1 を求める (例 1 と同じ)

伝導熱量 P1 ＝熱貫流率 (K)5.5x(周辺温度 T1 －盤内許容温度 T0)x 盤表面積㎡

＝ 5.5x(37-32)x6.5

＝ 179(W)

総発熱量 (必要冷却能力)W ＝盤内発熱量 P+ 伝導熱量 P1

＝ 143+179

＝ 322(W)

設定基準総発熱量＝総発熱量 W(上記算出総発熱量)x1.1 ～ 1.2(安全率)

安全率：入気温度、盤の取付け場所、環境、機器配置、密閉度、温度計測等

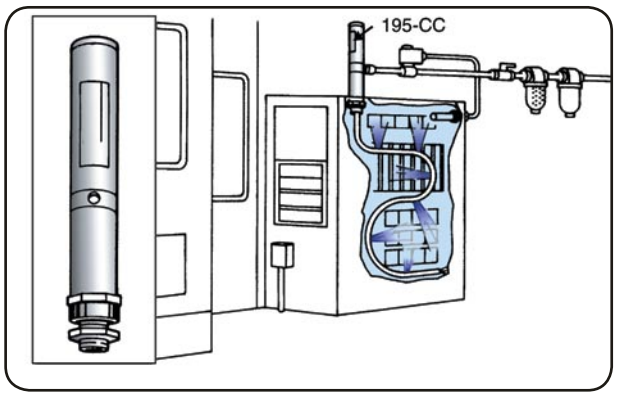
機種設定：機種別冷却能力表 (11 ページ) を参考に、使用可能空気圧力を考慮し、機種を選定して下さい。

上記例の場合　密閉型盤には 195-CC を使用圧力 0.5MPa 以上でご使用下さい。

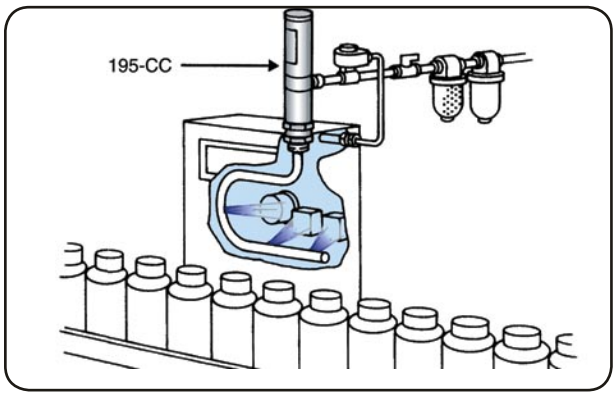
(非密閉型盤にご使用の場合、使用可能圧力が 0.6MPa であれば 190-75SV を選定できます。)

キャビネットへの設置例とコルダー各機種別冷却能力

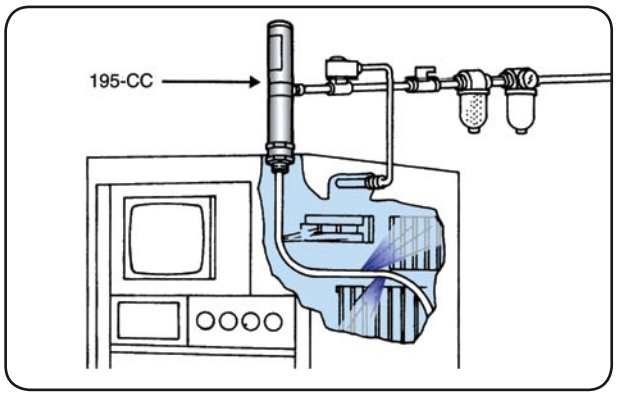
キャビネット・クーラーの使用例：



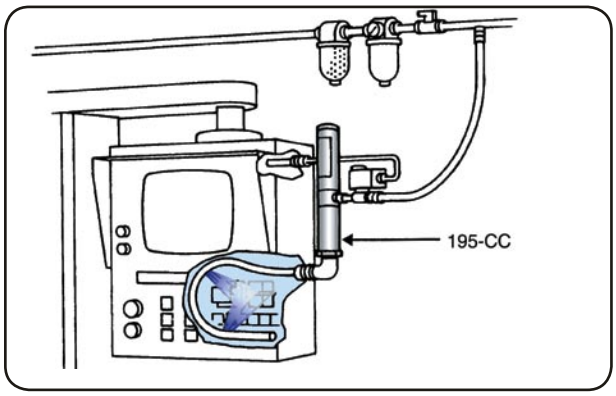
MC の制御ボックス・・MC のプログラムの作成には多額の費用が必要です。　キャビネット・クーラーは熱に敏感な電子部品のオーバー・ヒートによる装置の誤作動を防止します。



CNC 工作機械の制御ボックス・・キャビネット・クーラーは制御盤を冷却し、ボックス内を加圧シールしてオイル・ミストによる汚染を防ぎ機器の誤作動を防止します。



びん詰め装置ライン・・食品工場の使用を考慮してステンレス・スチールの素材で製作され、びん詰め等加工工場の漏れ試験機や生産管理機器のボックスに使用でき、水洗が可能です。



化学プラント装置の操作ボックス・・キャビネット・クーラーの自動温調システムは操作の妨害にならないよう制御操作盤の側面に設置できます。

コルダーの能力特性

型式	使用空気圧	0.7MPa	0.6MPa	0.5MPa	0.4MPa	0.3MPa
195-60SV	W(kcal/ｈ)	730 (630)	600 (515)	490 (421)	405 (348)	280 (240)
※	ﾈｼﾞ戻し回数	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
190-75SV	W(kcal/ｈ)	450 (388)	374 (322)	310 (281)	280 (240)	160 (138)
※	ﾈｼﾞ戻し回数	2.0	2.0	1.5	1.5	0
185-65SV	W(kcal/ｈ)	330 (284)	235 (204)	195 (168)	150 (129)	110 (94)
※	ﾈｼﾞ戻し回数	1.0	0.5	0.5	0.5	0
160-65SV	W(kcal/ｈ)	120 (104)	100 (87)	85 (74)	60 (51)	40 (35)
※	ﾈｼﾞ戻し回数	0.5	0.5	0	0	0
140-55SV	W(kcal/ｈ)	60 (52)	50 (43)	37 (32)	29 (25)	16 (14)
※	ﾈｼﾞ戻し回数	1.0	0.5	0	0	0

コルダー・エアーガンの能力特性

型式	使用空気圧	0.7MPa	0.6MPa	0.5MPa	0.4MPa	0.3MPa
195-45WM	W(kcal/ｈ)	730 (630)	600 (515)	490 (421)	405 (348)	280 (240)
※	ﾈｼﾞ戻し回数	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
175-55WM	W(kcal/ｈ)	290 (250)	245 (210)	185 (159)	135 (116)	100 (86)
※	ﾈｼﾞ戻し回数	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5

※ネジ戻し回数：コントロール・ノブを時計回りに締めた点からの逆周りに戻した回数
使用条件：周辺温度 20℃、供給圧縮空気 (入気温度)20℃、ドライ・エアー (露点 -40℃)
ご注意：使用条件 (環境) により上記の数値は変わりますので、あくまでも参考資料としてお使い下さい。

キャビネット・クーラーの能力特性

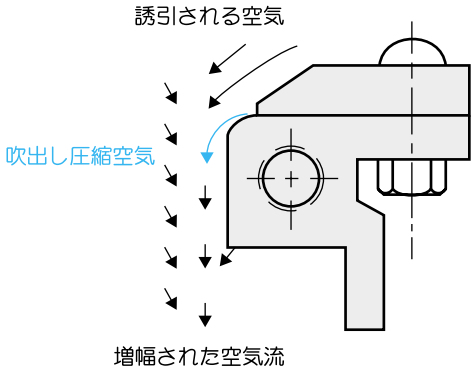
型式	圧縮空気圧力	0.7MPa	0.6MPa	0.5MPa	0.4MPa	0.3MPa
195-CC	W (kcal/h)	730 (630)	600 (515)	490 (421)	405 (348)	280 (240)
	空気消費量 (ﾘｯﾄﾙ／分)	920	830	710	585	475
175-CC	W (kcal/h)	201 (173)	161 (138)	129 (111)	98 (84)	66 (57)
	空気消費量 (ﾘｯﾄﾙ／分)	320	270	210	165	115

※冷却能力は入気温度 20℃場合

層状空気流発生装置 ライン・ブロー 750 シリーズ

増幅率 20 ～ 30 倍

ライン・ブロー 750 シリーズはコアンダ効果を応用した吹き出し空気量の増幅器です。
ライン・ブローは、本体上面に沿って設けられた薄いスリット (75 μ) から圧縮空気を音速に近い速度で均一に吹き出し、薄いカーテン状の層流が周囲の空気を大量に誘引して 20 ～ 30 倍に増幅します。
ライン・ブローは一般に使用されている「パイプ穴あけ」方式のブロー・ノズルとは異なり吹き出しむらが無く、またブロー・ノズルの増幅率は 4 倍程度ですから、同一の空気量を得るために必要な圧縮空気の消費量を 1/5 以下に節約することができ、ランニング・コストの大幅な低減が実現し、しかも非常に静粛で 50dB も騒音が低下します。



特徴

- ○ 均一なエアー・カーテン
- ○ 圧縮空気消費量の大幅削減
- ○ 発生騒音の大幅な減少
- ○ 電源不要・完全防爆
- ○ メンテナンス・フリー
- ○ 簡単な風量と風圧の制御
- ○ RFI ／ EMI の対策が不要
- ○ 可動部分が無く無振動

用途

- ● 金属、プラスチック部品の洗浄後の水切り、乾燥
- ● 金属、プラスチック加工時の切削粉の除去と冷却
- ● メッキ・タンク等の臭気遮断用エアー・カーテン
- ● 長尺織物、布等の加温工程の冷却や連続した乾燥
- ● 接着作業の接着剤の冷却乾燥やエアー・カーテン
- ● 裁縫作業中に材料を移動させる空気搬送源
- ● 各種部品の搬送工程のダストの除去や冷却、乾燥
- ● 製品や各種部品の塗装工程前処理としての清掃
- ● 食品、菓子等の加工工場の搬送コンベヤーの冷却
- ● 紙、プラスチックなど印刷作業後のインキの乾燥
- ● ロール状の金属、プラスチック、紙などの冷却

仕様

型式	全長 mm	有効幅 mm	配管 取付穴
750-7.5 AL, SUS	102	75	1/4"
750-15 AL, SUS	180	150	1/4"
750-30 AL, SUS	330	300	1/4"
750-45 AL, SUS	482	450	1/4"
750-60 AL, SUS	635	600	1/4"
750-75 AL, SUS	788	750	1/4"
750-90 AL, SUS	940	900	1/4"

AL はアルミニューム、SUS はステンレス

□ステンレス製は耐蝕性や耐久力を要求される環境に理想的です。

□空気消費量：圧縮空気が 0.55MPa のときスリット巾 50mm 当り、240 ﾘｯﾄﾙ / 分

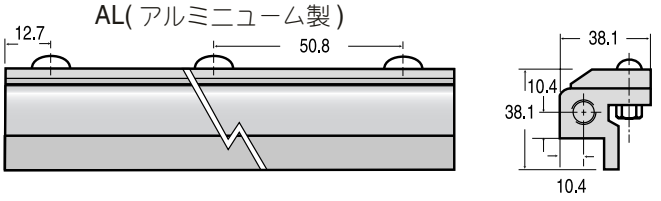
□仕様及び外観は予告なく変更することがあります。

※上記以外サイズは有効幅 50mm 単位で製作を承ります。
例：有効幅　200mm 、250mm 等

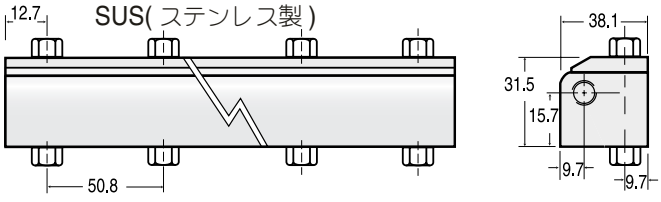
ご注意
取付けに際しては、必ず、圧縮空気ラインに 10 μ 以下のフィルターをライン・ブローの手前に使用してください。

各モデル外観寸法図

AL(アルミニューム製)



SUS(ステンレス製)



Tel 03-3271-5501　Fax 03-3272-4787　http://www.sanwa-ent.co.jp　E-mail info@sanwa-ent.co.jp

ライン・ブローの吹出しとその使用例

ライン・ブロー推力表（N）

圧縮空気圧力 MPa	0.15	0.20	0.30	0.35	0.40	0.50	0.55	0.60	0.70
150mm先	0.89	1.51	2.06	2.89	3.73	4.73	5.62	6.42	7.40
300mm先	0.76	1.45	2.03	2.70	3.31	4.03	5.23	5.95	6.90
450mm先	0.73	1.34	1.92	2.56	3.14	4.01	4.89	5.76	6.42

ライン・ブロー風速表

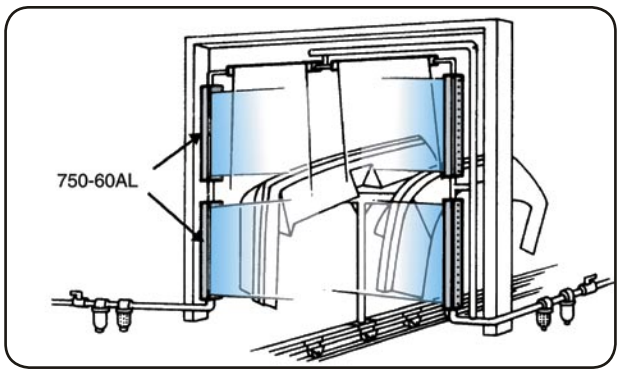
圧縮空気圧力	MPa	0.15	0.30	0.40	0.55	0.70
空気消費量（巾 50mm に付き）	ﾘｯﾄﾙ／分	120	160	190	240	300
150mm 先の風速	m/ 秒	16	30	45	60	85
300mm 先の風速	m/ 秒	12	20	35	50	70
600mm 先の風速	m/ 秒	8	15	25	40	55
900mm 先の風速	m/ 秒	6	10	15	25	40

ライン・ブロー風量特性

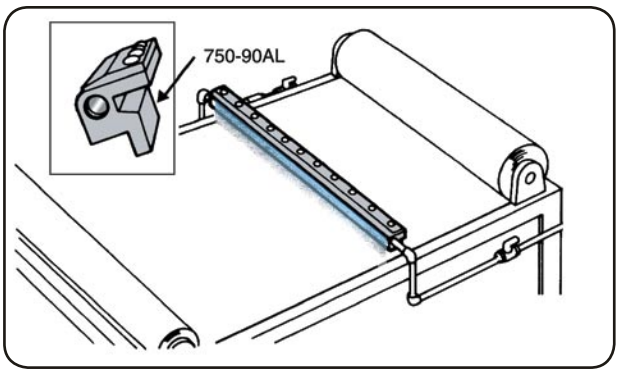
型式	増幅率	空気消費量	総増幅風量
750-7.5	25:1	360	9,000
750-15	25:1	720	18,000
750-30	25:1	1,440	36,000
750-45	25:1	2,160	54,000
750-60	25:1	2,880	72,000
750-75	25:1	3,600	90,000
750-90	25:1	4,320	108,000

但し　圧縮空気圧 0.55MPa
空気消費量：ﾘｯﾄﾙ / 分
総増幅風量：ﾘｯﾄﾙ / 分

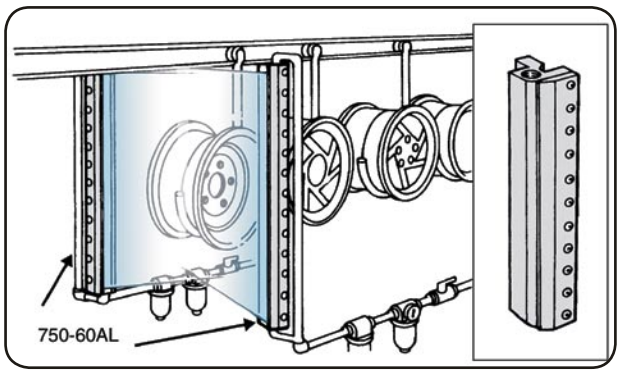
ライン・ブローの使用例：



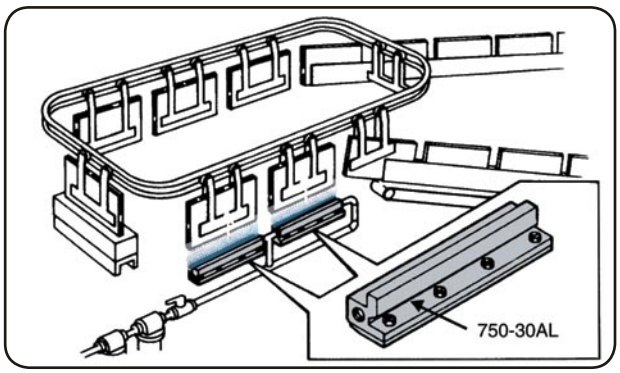
乾燥と仕上工程　塗装する前の自動車の成型部品から付着した「ゴミ」を取り除きます。　増幅された風量は他の方法に比較してエネルギー効率を格段に向上させます。



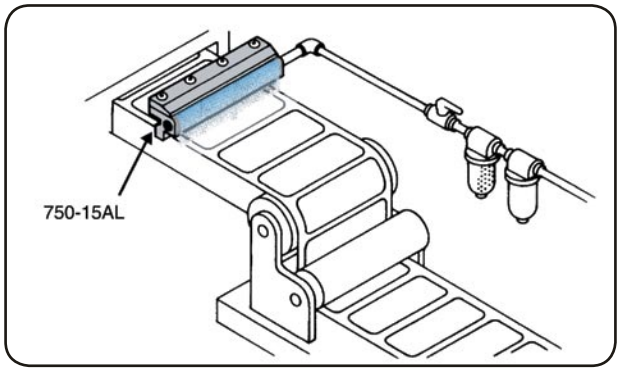
紡織の工程　長尺の幅広いロール状の織物に付着した糸屑や埃を除去し、さらに染色工程などで織物を乾燥させる作業に理想的です。



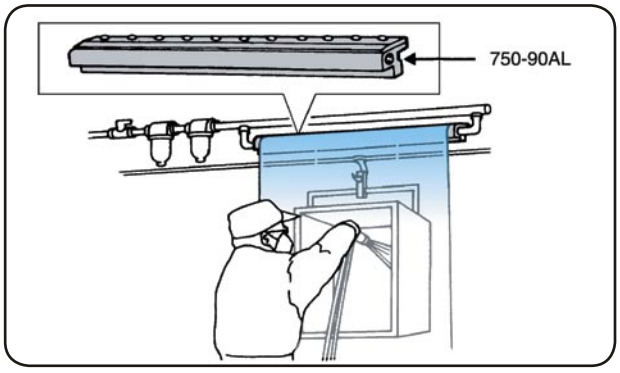
粉末塗装工程　2 ヶのライン・ブローで作るエアー・カーテンは車輪のリムが塗装焼付け処理をされた後の工程で、加熱された車輪を冷却します。



印刷・製本の工程　高速で製本をするためには接着剤を早く乾燥させることが必要で、ライン・ブローのエアー・カーテンは操業のスピード・アップを実現します。

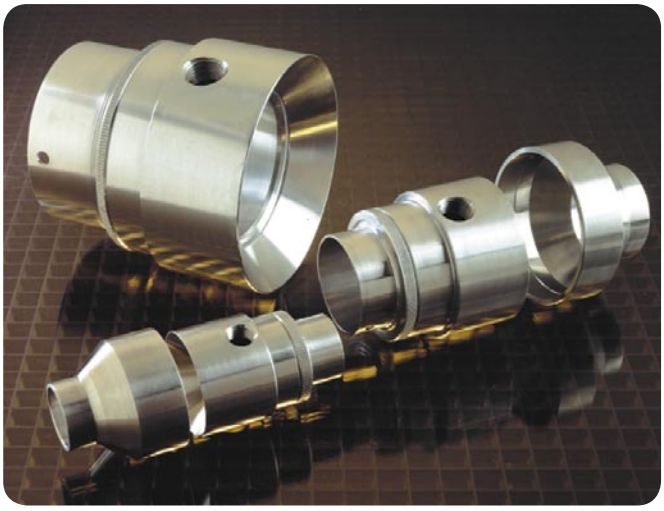


ラベルの印刷工程　ラベルに塗布された接着剤を冷却し、端がローラーに届くまで抑えつけ保持して製作工程での損傷を防ぎ、品質の向上が実現します。



塗装作業のブース　作業者とブースの間にライン・ブローで空気のカーテンを作り飛散した塗末が作業者に届かないよう遮断して作業の安全を図ります。

可変式空気量増幅器 ラウンド・ブロー 760 シリーズ



ラウンド・ブロー可変式空気量増幅器は、本体内壁に沿って設けられた可変式のスリットから圧縮空気を吹き出し、この少量の圧縮空気を動力源として片方から周囲の空気を大量に誘引すると同時に強力なバキューム圧を発生させ、他の片方から増幅された大量の空気を噴出する装置で可動部分がなく、電気を使用しませんから危険な個所でも安心してご使用戴けます。

特徴

- サクションとブローの両用型
- 小型、軽量で多目的な用途
- 圧縮空気消費量の大幅削減
- 発生騒音の大幅な減少
- 電源不要・完全防爆
- メンテナンス・フリー
- 簡単な風量と風圧の調整
- RFI ／ EMI の対策が不要
- アルミニューム、ステンレス製
- 可動部分が無く無振動

吐出空気量・・・増幅率 12 ～ 25 倍

ダクト・ホースをつけて

ラウンド・ブローはゴミや煙霧、粒状・糸状の材料の集塵や回収に最適で、ほかに空気力搬送に使用する電気ブロアーと同様に利用できます。

ダクト・ホースなしで

製品や部品の洗浄後の水切り、さらに乾燥や冷却、切削粉やゴミなどの吹き飛ばし作業に使用できます。

高増幅率で低騒音

ダクト・ホースをつけた場合の増幅率は供給される圧縮空気量の 12 ～ 25 倍で、ダクト・ホースを付けない場合の増幅率はさらにこの数倍の驚異的な数字となります。
760-100 モデルでは出荷時のセットで 10,620 ～ 24,060 ﾘｯﾄﾙ／毎分の風量が得られ、また低騒音で、高いバキューム圧と大風量・高風速が獲得できます。

出力の調節が可能

ご使用の目的に合せて、簡単に出力の変更ができます。
ロック・リングをゆるめて本体を回転させることで、内部のスリット幅を自由に調整でき、供給圧力の調整で最適な使用条件が得られます。
参考のために増幅器本体内面上に工場出荷時の設定がマーキングされています。

用途

- ○ 空気力搬送に（切り屑、おが屑、紙や布の断裁片、粉粒体、ちり、カプセル、粉末等）
- ○ 風力ブロアーに（空気の換気、ガスの排気、煙・ミスト等の排出）
- ○ ダスト・ブロアーに（切削屑、断裁片、水分、ちり・ホコリの吹き飛ばし）
- ○ エアー・ブローに（成型、加工、鋳造品等の冷却、　コンベヤー・ラインの部品のブローや冷却）

外形寸法　単位 mm

型式	A	B	C	D	E	F
760-32 AL、SUS	32	50	73	26	1/4"	20
760-50 AL、SUS	51	75	83	27	3/8"	38
760-100 AL、SUS	102	125	127	38	1/2"	76

AL はアルミニューム製、SUS はステンレス製

オプション

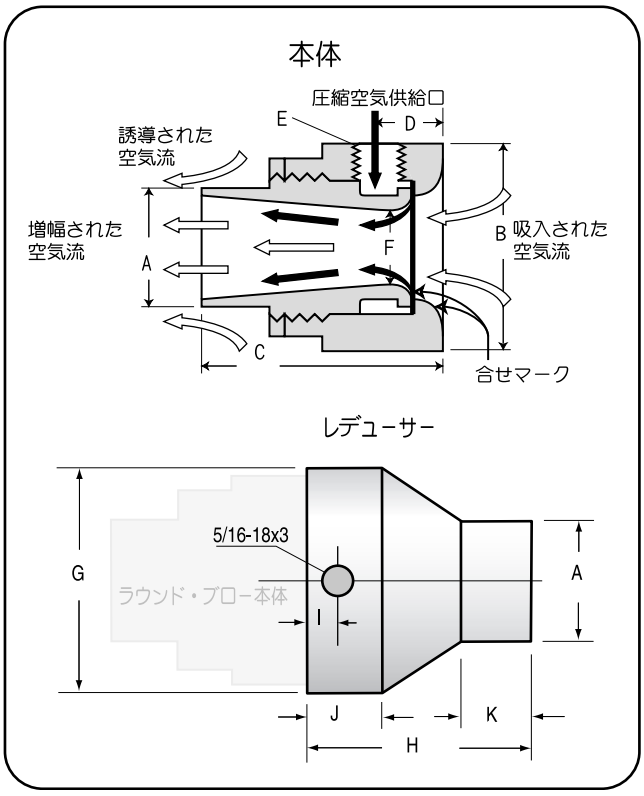
レデューサー　空気搬送などインラインに本器を使用する際にご利用ください。（吸入、吐出同径です）

型式　760-32R　760-32AL 用レデューサー
　　760-50R　760-50AL 用レデューサー

外形寸法　単位 mm

型式	A	G	H	I	J	K
760-32R	32	57	57	7	23	18
760-50R	51	82	57	7	23	18

◆仕様及び外観は予告無く変更することがあります。
ご注意：　取付に際しては圧縮空気ラインに 10 μ以下のフィルターを使用して下さい。

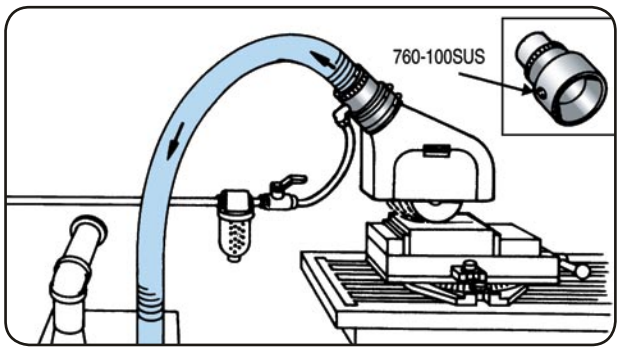


760 シリーズ 吸引・・・排出、 冷却・・・乾燥、 送風・・・搬送

ラウンド・ブローの圧縮空気消費量（N ﾘｯﾄﾙ）と増幅後の吐出量

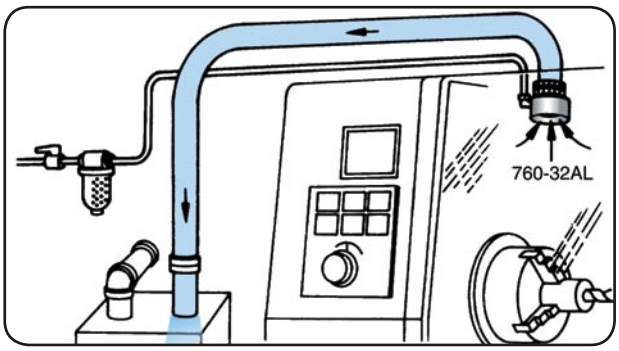
型式	圧縮空気入気圧		0.15MPa	0.28MPa	0.42MPa	0.55MPa	0.70MPa	吸入圧 0.55MPa
760-32	入気量	ﾘｯﾄﾙ / 分	200	290	360	430	490	
	吐出量	ﾘｯﾄﾙ / 分	2,380	3,400	4,250	5,100	5,780	8.46kPa
760-50	入気量	ﾘｯﾄﾙ / 分	340	510	630	710	830	
	吐出量	ﾘｯﾄﾙ / 分	6,800	10,190	12,460	14,150	16,420	6.22kPa
760-100	入気量	ﾘｯﾄﾙ / 分	430	600	740	850	970	
	吐出量	ﾘｯﾄﾙ / 分	10,620	14,860	18,400	21,230	24,060	5.23kPa

ラウンド・ブローの使用例：



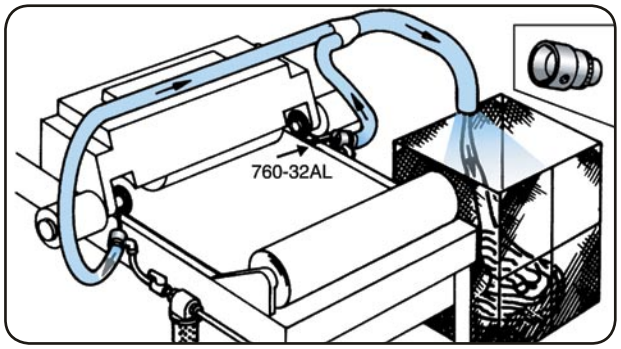
金属表面加工時の研磨粉の集塵

ラウンド・ブロー 760-100 モデルをダクト配管の途中に取付けて、加工作業時にワークから発生する研磨粉を簡単に吸引し、搬送して除去することができます。



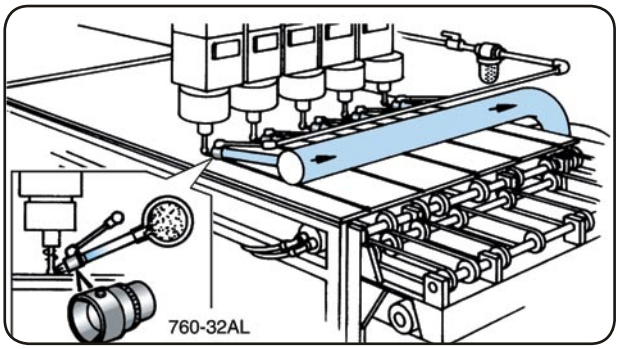
オイル・ミストや煙霧の排気

ラウンド・ブローをダクト・ホースに取付けると、金属加工時に発生するオイル・ミストや煙霧の吸引・除去に効果を発揮します。モーターの過熱やスパークによる引火の心配が不要です。



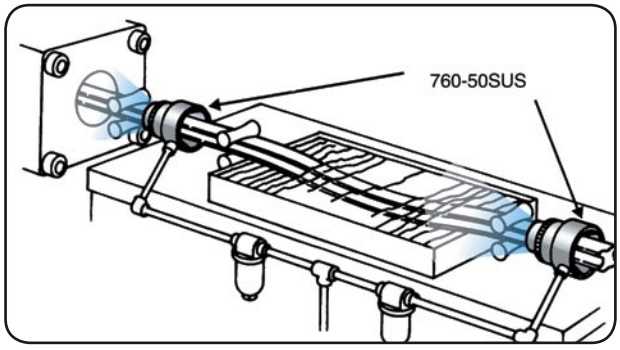
織物加工時の裁断片の除去

ラウンド・ブロー 760-32 モデルを使用することで織物縫製時のエッジ裁断クズを簡単に吸引ができ、オーバー・ヒートの原因となる「糸屑・ゴミ」の回収と除去に効果を発揮します。



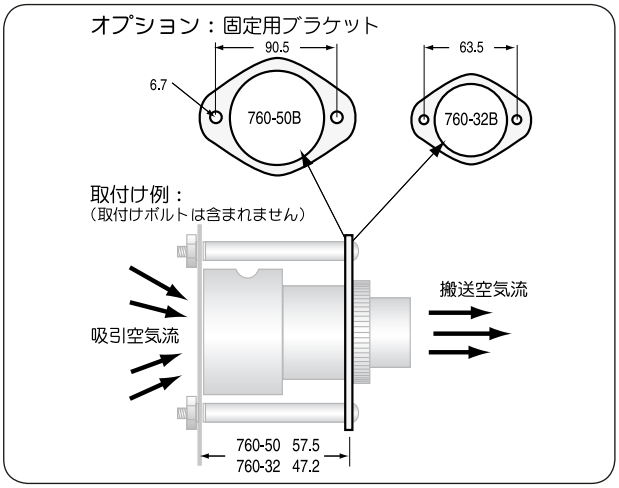
木工加工時鋸屑や粉塵の除去

ラウンド・ブローはバキューム・ブロアーの代わりとして鋸屑の集塵に多用されています。　可動部品が無く、電源も不要で故障や引火の心配は一切ありません。



押し出し成型時の冷却と乾燥

ラウンド・ブロー 760-50SUS を使用して、押し出し後の成型品を冷却して硬化を促進させ、製品精度の保持に効果的です。また成型品を切断するための水切りと乾燥工程に最適です。



可変式高推力気流発生器 ジェット・ブロー 740 シリーズ

ジェット・ブローは本体内壁に沿って設けられた可変式のスリットから少量の圧縮空気を音速で吹き出し、この高速気流により、強力な真空が気流の後部に形成され、本体後部周辺の空気を大量に引きこむことにより前面の空気を推進させます。
同時に強力なバキューム圧を後部に発生させます。

用途

- 成型機、打ち抜きプレス部品の取りだし
- チップ、切り粉等の吹き飛ばし
- ごみ、粉体、繊維等の空気搬送
- ミスト、ヒューム等の吸引排気
- 空気の換気、煙、ガス等の排出
- コンベヤー搬送品のクリーニングや冷却

ジェット・ブロー流量特性

使用圧力	MPa	0.15	0.3	0.4	0.55	0.7
空気消費量	ﾘｯﾄﾙ / 分	170	280	340	510	620
真空圧	kPa	8	20	47	47	48

ジェット・ブロー推力表（N）

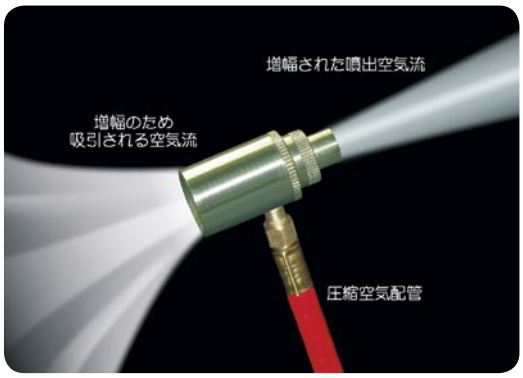
距離	使用圧力 MPa								
mm	0.15	0.20	0.30	0.35	0.40	0.50	0.55	0.60	0.70
150	0.83	1.39	2.08	2.64	3.28	4.03	4.58	5.56	6.17
300	0.81	1.36	1.92	2.44	3.20	3.72	4.50	5.25	5.95
450	0.64	1.08	1.56	1.97	2.58	3.08	3.81	4.36	4.83

吐出空気量・・・増幅率 4 倍

ジェット・ブローはコンプレッサー・エアーの省エネ対策として最も効果を発揮します。　ジェット・ブローは圧縮空気を 4 倍にも増幅し、圧縮空気消費量を大幅に削減して、その結果騒音を大幅に減少させます。

推力と風量の調整可能

用途に合わせて、簡単に出力の変更が出来ます。
ロック・リングをゆるめて吐出部を回転させるだけで、内部のスリット幅を自由に調整でき、供給圧力の調整とで適切な使用条件が得られます。
従来のオリフィスが 4mm φ以上のノズルに替えられます。

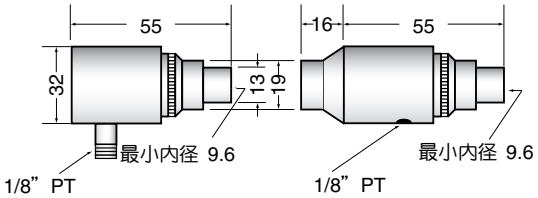


特徴

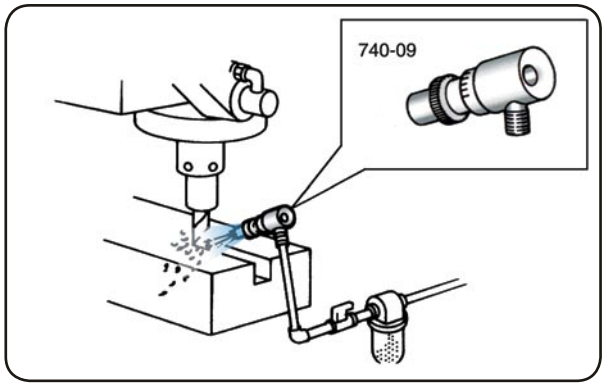
◎ 圧縮空気消費量の大幅削減
◎ ブロー騒音の大幅な減少
◎ 小型・軽量・安価で多目的
◎ 簡単な風量と推力の調整
◎ 高推力と強力バキューム
◎ 真空圧 47kPa
（圧縮空気圧 0. 55MPa 、空気消費量 510 ﾘｯﾄﾙ／分）

寸法図

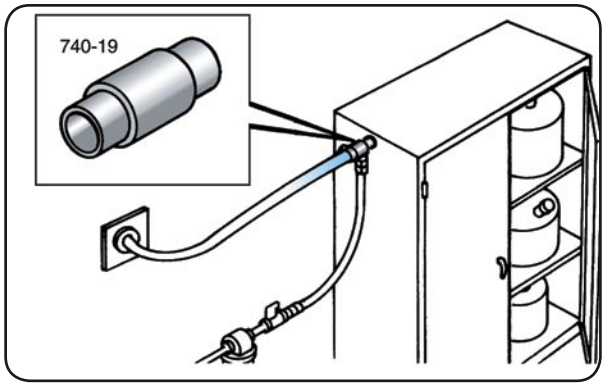
740-09（ブロー用）　740-19（インライン用）



ジェット・ブローの使用例

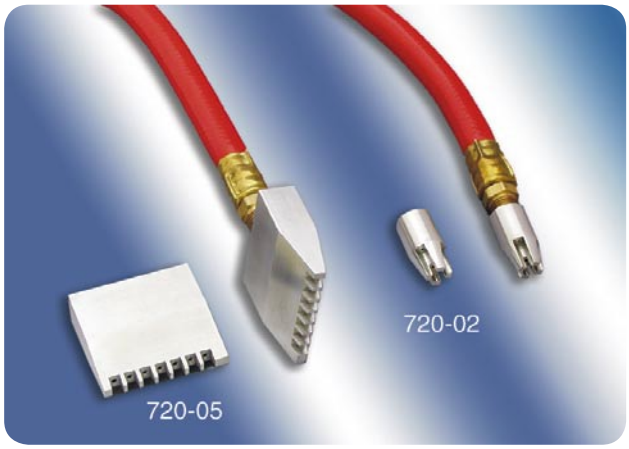


金属加工　ジェット・ブロー 740-09 は、ノズルの調節で、ミーリング作業での、切り粉の吹き飛ばし、ツールの冷却に最適のブローが出来ます。



ヒュームの除去　740-19 インライン用ジェット・ブローは電源を使わずに、僅か 85 ﾘｯﾄﾙ／分の圧縮空気で、危険なヒュームを溶剤保管箱から安全な所に排気します。

高推力気流発生器　フラット・ノズル／ホール・ノズル 720 シリーズ



フラット・ノズルは、前面の小さな穴より超高速エアーを吐出させ、後方周辺の空気を誘引して、強力な推進力をもった大量なフラット気流を発生させます。
省エネ対策（30%削減）、騒音対策（30dBA 減少）に効果を発揮します。

特徴

- ○ 空気増幅率 25 倍
- ○ ワイドなエアー・ブロー
- ○ 低価格、低ランニング・コスト
- ○ 超強力エアー・ブロー
- ○ 圧縮空気消費量の削減
- ○ 簡単な調整・取り扱い
- ○ メンテナンス・フリー
- ○ 低騒音・無振動

用途

- ● 各種部品等の洗浄後の水きり・乾燥
- ● 機械加工、過熱処理後の冷却
- ● チップ、切り粉の吹き飛ばし清掃
- ● 打ち抜きプレス部品の取り出し
- ● 塗装前のクリーニング
- ● プラスチックや紙シートのセパレーター
- ● フープ材、ロール材の清掃や冷却
- ● コンベヤー搬送品のクリーニングや冷却
- ● 金属やプラスチック容器の水きり・乾燥

フラット・ノズル推力（N）

距離	使用圧力　MPa				
mm	0.15	0.30	0.40	0.55	0.70
150	2.2	5.6	7.8	9.5	10.8
300	1.7	3.9	6.1	8.1	9.7
450	1.1	2.8	4.7	6.7	8.3
空気消費量ﾘｯﾄﾙ/分	283	453	623	792	906

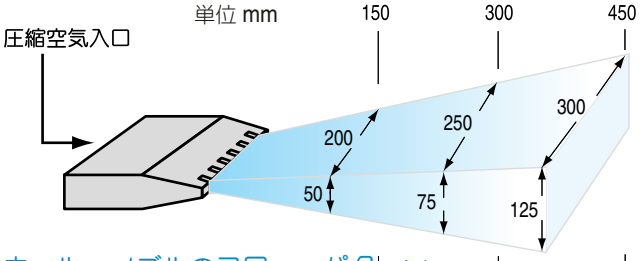
型式：720-05　材質：アルミニューム

ホール・ノズル推力表（N）

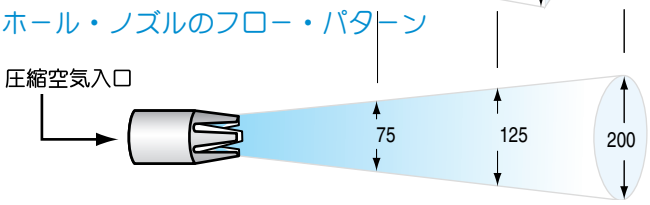
距離	使用圧力 MPa				
mm	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
150	2.5	4.4	5.0	6.4	6.7
300	2.2	4.2	4.7	5.8	6.4
450	1.7	3.6	4.2	5.3	5.8
空気消費量ﾘｯﾄﾙ/分	250	370	400	480	540

型式：720-02　材質：アルミニューム

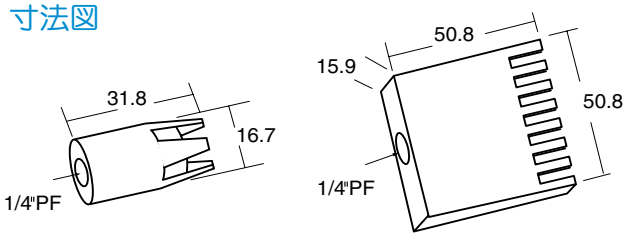
フラット・ノズルのフロー・パターン



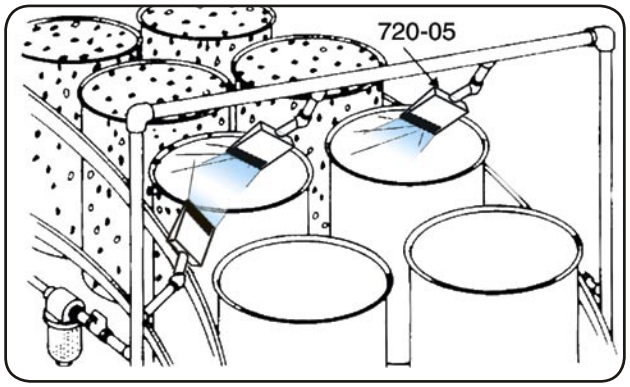
ホール・ノズルのフロー・パターン



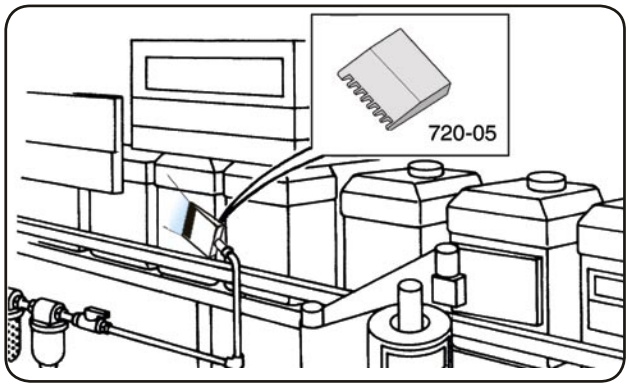
寸法図



フラット・ノズル使用例

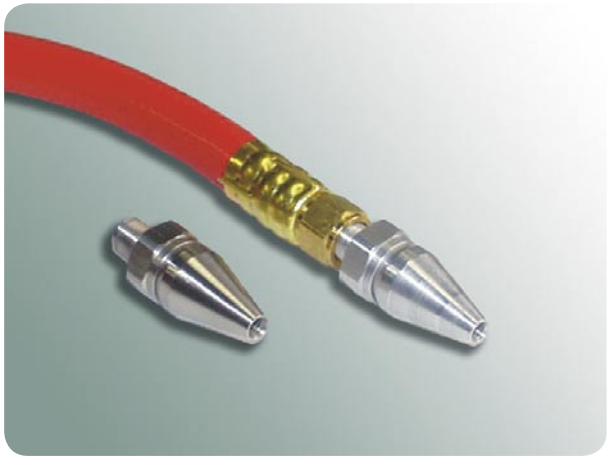


ドラム・カンの洗浄後の水切り、乾燥
フラット・ノズルは強力且つ、ワイドなエアー・ブローで、洗浄後の水切りや乾燥を少量の圧縮空気で効率良く行います。

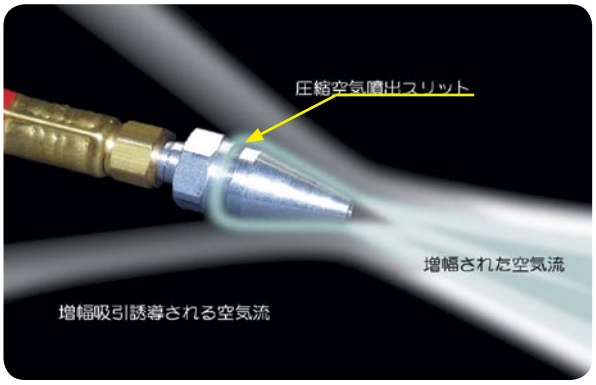


食品加工の容器の乾燥　フラット・ノズル 720-05 はラベルを貼る前の容器の乾燥に使用でき、水分除去の作業などに最適です。

可変式高推力気流発生器　ジェット・ノズル 730 シリーズ



ジェット・ノズルは本体外円周のスリット (0 ～ 1.3mm の範囲で可変）から少量の圧縮空気を音速のスピードで外表面の円錐に沿って噴出し、外部の周辺空気を誘引して、供給圧縮空気の量を約 25 倍に増幅して噴射します。



730 型ジェット・ノズルの圧縮空気消費量 (N リットル / 分)

全閉からの戻し回転数	使用圧力 (MPa)			
	0.30	0.40	0.55	0.70
1/4	283	340	368	425
1/2	453	538	624	679
3/4	566	680	764	849
1	623	765	849	962
1-1/2	708	849	961	1,075

＊ご使用の継ぎ手、配管の内径によって空気消費量が変わります。

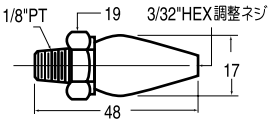
吐出空気量増幅率 25 倍
圧縮空気消費量削減率 70%

ジェット・ノズルは、コンプレッサー・エアーの省エネ対策に最大の効果を発揮します。　圧縮空気消費量が大幅に削減され、削減された分だけ騒音も大幅に減少されます。
このノズルは在来の 0.5 ～ 4mm φブロー・ノズルや内径 2 ～ 4mm φのパイプ直噴きに代替できます。

用途

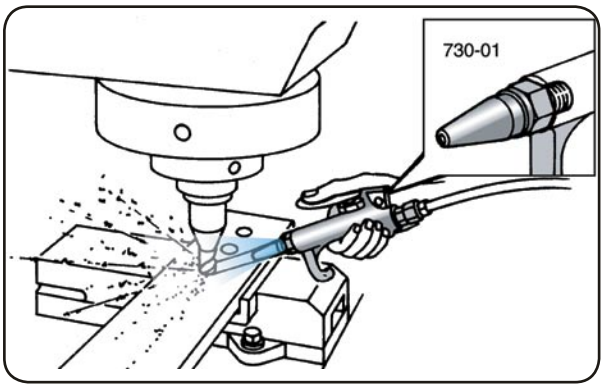
- ○ 成型機、打ち抜きプレス部品の取り出し
- ○ チップ、切り粉等の吹き飛ばし
- ○ 塗装前の部品のクリーニング
- ○ 成型品、鋳造品の冷却
- ○ フープ材やプラスチック／紙ロールの清掃、冷却
- ○ コンベヤー搬送品のクリーニングや冷却

型式	材質	寸法
730-01	アルミニューム	
730-01SUS	ステンレス	

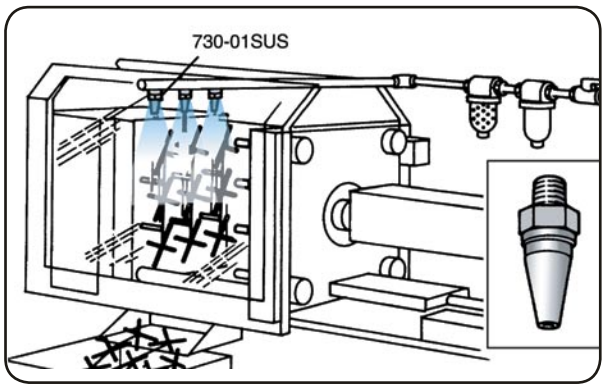


ジェット・ノズル推力表（N）

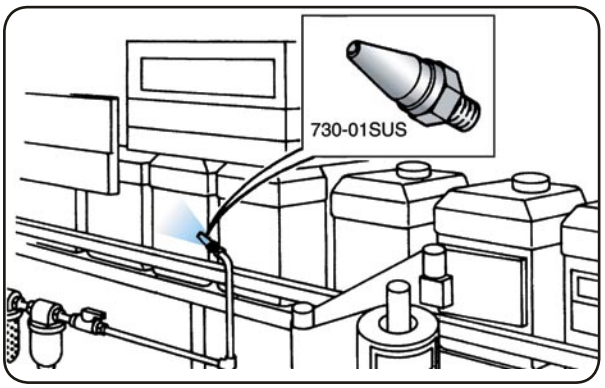
距離	使用圧力 MPa						
mm	0.15	0.20	0.30	0.40	0.50	0.60	0.70
150	0.97	1.67	2.14	3.39	3.97	5.03	5.72
300	0.95	1.50	2.11	3.20	3.84	4.95	5.59
450	0.89	1.28	1.92	2.78	3.31	4.22	4.67



ボール盤の切り粉　ジェット・ノズルは吹出し空気量を 25 倍に増幅し、機械周辺の清掃、切り粉の吹き飛ばし等、ブロー騒音の低減のために効果的です。



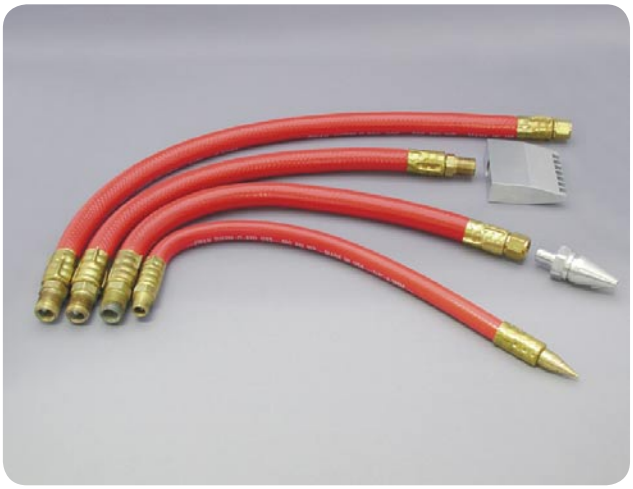
成型機　ジェット・ノズルは最少の圧縮空気量を増幅して大量のエアー・ブローを作り出し、部品のレリースのために使用できます。



食品加工の容器の乾燥　ジェット・ノズル 730-01SUS はラベルを貼る前の容器の乾燥に使用でき、水分除去の作業などに最適です。

自由に位置決めができる　スティ・ホース　SP シリーズ

曲げ、曲げ戻しが簡単なエアー・ブロー・ノズル用スティ・ホース



スティ・ホースは高圧用ホースの内部に柔軟な
銅製ロッドを装着しています。

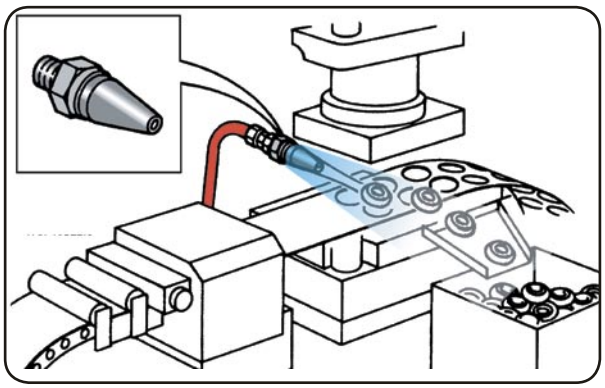
- ○ ブロー・ポイントを簡単・確実にセット
- ○ 工具無しで、どんな形状にも曲がる
- ○ 簡単に形状の変更や復元が可能
- ○ 繰り返し、再使用が可能

スティ・ホースは工具なしで簡単に手で曲げられ、どこでも確実にノズルをブロー・ポイントにセットできます。
圧縮空気を送ってもそのまま曲げた形状を維持します。
スティ・ホースは機械・装置等に取付けたままで、形状を変えたり、また元に戻したりすることを誰でも手で簡単にできますから現場作業の大幅な時間の短縮・作業の省力化を実現します。
従来一般に使用されている銅パイプは一旦曲げると、皺が残ったり、潰れたりして、元の形状に戻したり、また再使用することが困難です。
スティ・ホースは繰り返し、何度でも形状をセットして使用が可能でたいへん経済的です。

仕様

型式	全長 mm	外径 mm	一次 (吸気) 側	二次 (吐出) 側
SP151	150	16	1/4"PT オスネジ	1/8"PT メスネジ
SP201	200	16	1/4"PT オスネジ	1/8"PT メスネジ
SP301	300	16	1/4"PT オスネジ	1/8"PT メスネジ
SP451	450	16	1/4"PT オスネジ	1/8"PT メスネジ
SP152	150	16	1/4"PT オスネジ	1/4"PT オスネジ
SP202	200	16	1/4"PT オスネジ	1/4"PT オスネジ
SP302	300	16	1/4"PT オスネジ	1/4"PT オスネジ
SP452	450	16	1/4"PT オスネジ	1/4"PT オスネジ

スティ・ホース：外径 16mm 、長さ 300mm
1/8"PT オスネジ付ノズル：非可変式　材質：真鍮



打ち抜きプレス　プレス機から部品を取り出すには高推力が必要です。　可変式ジェット・ノズルは目的に応じて推力を調節して、部品のレリースのために使用できます。

ジェット・ノズル付き　スティ・ホース　SPN シリーズ

吐出空気増幅率 25 倍圧縮空気削減率 70%

非可変式ジェット・ノズル付きスティ・ホース
ジェット・ノズルは本体外周のスリットから少量の圧縮空気を音速で外表面の円錐に沿って噴出し、周辺の空気を誘引して、噴射します。従来の 0.3 ～ 3mm φブロー・ノズルや内径 1 ～ 3mm φパイプ直噴きに代替できます。

仕様

型式	全長 mm	外径 mm	一次 (吸気) 側	二次 (吐出) 側
SPN151	150	13	1/8"PT オスネジ	ノズル付き
SPN201	200	13	1/8"PT オスネジ	ノズル付き
SPN301	300	13	1/8"PT オスネジ	ノズル付き

ジェット・ノズル推力表（N）

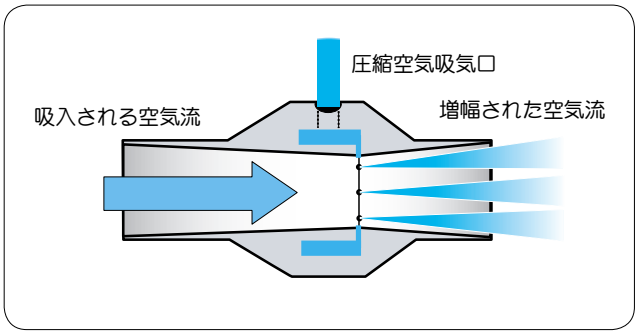
距離	使用圧力 MPa					
mm	0.28	0.40	0.50	0.56	0.60	0.70
150	1.25	1.70	2.09	2.22	2.97	3.22
300	1.11	1.58	1.95	2.31	2.70	3.06
450	1.03	1.45	1.92	2.09	2.31	3.00
空気消費量 リットル/分	170	198	226	255	283	311

インライン用空気力搬送器　コンベヤー・バック 780 シリーズ

コンベヤー・バックは本体内壁に設けられたノズルから圧縮空気を噴出し、この少量の空気を動力源として、片方から周囲の空気を大量に誘引すると同時に強力なバキューム圧を発生させ、他の片方から増幅した大量の空気を噴出する装置です。　可動部分がなく、電気も一切使用しませんから危険な個所でも、危険なガスやミストの移送や排気にも安心して使用できます。
また、強力なバキューム圧 13.54kPa（1400mmAq）は気体、粉体は無論のこと金属片やショット・ブラスト用スチール・ボールまで吸引・移送・排出を可能にします。
既設空気搬送ラインあるいはバキューム・ラインの途中でも設置できます。アルミニューム製とステンレス製があり用途に応じて選択できます。

特徴

◎圧縮空気を繋ぐだけで強力な空気搬送
◎極めて簡単な取付けと取扱い
◎選択できる材質と豊富なサイズ
◎強力なバキューム 13.54kPa (1,400mmAq) 圧縮空気 0.7MPa
◎電動ブロアーに比べ、極めて静かな作動音
◎電源不要、防爆仕様に対応できる
◎堅牢な構造、稼動部無し、メンテナンス・フリー
◎レギュレター 1 個で簡単な出力調整



用途

○空気力搬送：種々の粉体・粒体のインライン搬送・吸引
（切り屑、おが屑、紙・布の断裁片、ペレット等の粉粒体
カプセル・錠剤、金属片、スチール・ボール等）
○風力ブロアー：空気、各種ガス、煙、ミスト等の吸引、
移送、排出
○既存の空気力搬送やバキューム・システムの補強
ホース、パイプ・ラインの途中に組み込むだけで
システムを簡単に補強
※液体だけの吸引・搬送はできません。

空気消費量（ℓ / 分）

型式	使用圧力 MPa 0.15	0.27	0.40	0.55	0.70
780-25(強力型)	538	708	849	962	1,075
780-38	340	510	740	790	1,130
780-75	396	623	849	906	1,190
780-100	566	623	849	1,189	1,530
780-150	740	1,080	1,470	2,040	2,500

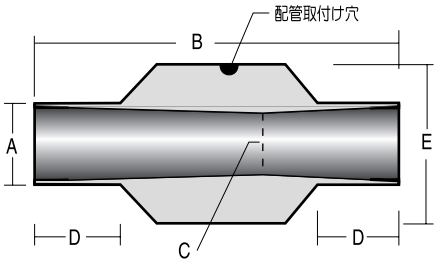
真空圧（KPa）

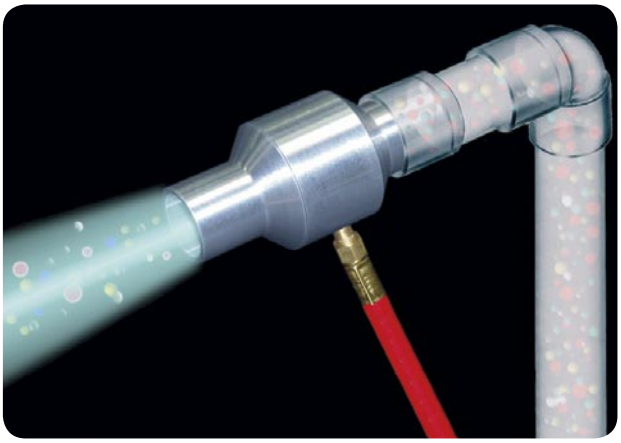
型式	使用圧力 MPa 0.15	0.27	0.40	0.55	0.70
780-25(強力型)	5.92	11.85	14.39	21.16	26.24
780-38	3.39	6.77	10.16	11.85	13.54
780-75	1.69	3.39	6.77	8.46	9.31

外形寸法表　単位ｍｍ

型式	A	B	C	D	E	配管接続穴
780-25AL ,SUS	25	89	19	22	41	1/4"
780-38AL,SUS	38	145	32	38	70	1/4"
780-75AL,SUS	76	152	57	38	102	3/8"
780-100AL,SUS	102	203	83	51	127	1/2"
780-150AL,SUS	152	254	108	51	152	1/2"

AL はアルミニューム製、SUS はステンレス製





強力バキューム・クリーナー　エアー・バック 780 シリーズ

空気力掃除機　エアー・バック　780-55Vkit

エアー・バックはコンベヤー・バックを応用したバキューム・システムです。
本器を市販の標準 200 ﾘｯﾄﾙオープン・ドラムにセットするだけで、簡単に
超強力な掃除機・集塵装置になります。
圧縮空気を本体内部のノズルから噴出させ、強力なバキューム圧を発生して、
吸入口から大量の空気と共にあらゆるものを吸引します。
吸入された物体はドラム容器に回収され、一緒に吸引された空気は
フィルター・バックにより清浄、濾過されて外部に放出されます。

特徴

- ○ 強力バキューム
- ○ 電源不要・完全防爆・連続運転可能
- ○ 駆動部品がなく、メンテナンス・フリー
- ○ 静かな作動音（電気掃除機の約 50%）
- ○ 簡単な風量・風圧の調整

仕様

使用圧力	0.4 ～ 0.9Mpa
空気消費量	840 ﾘｯﾄﾙ / 分　（0.55MPa）
真空圧	13.5kPa(1,400mmAq) 入気圧 0.55MPa）
吸入口径	φ 38mm

780-55V kit

・本体　780-55
　（2" ドラム・ネジ）・・・・・・・・・ A
・専用ドラム・リッド
　（200 ﾘｯﾄﾙ標準ドラム用）・・・・・・ B
・専用フィルター・バック
　（1 枚）・・・・・・・・・・・・・・・ C

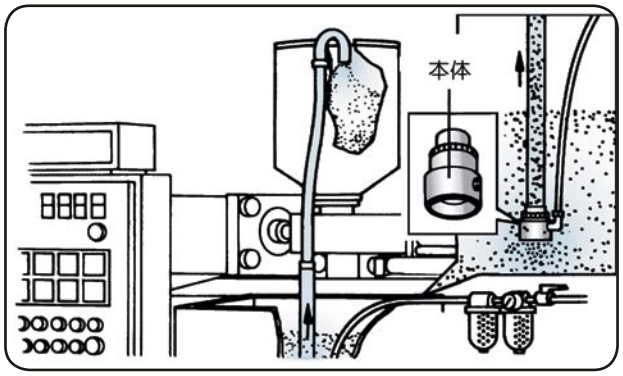
オプション

・780-55F　交換用専用フィルター
　（3 枚セット）
・780-55G　シャット・オフ・バルブ
　(ゲージ付き) ・・・・・・・・・・・ 1
・780-55A　掃除機用アクセサリー・キット
　（φ 38mm × 3m) ホース ・・・ 2
　メタル・ワンド ・・・・・・・・ 3
　スキージー・ツール ・・・・・ 4

※ 液体専用の「吸入」「吸入・吐出」エアー・バックの用意もあります。
　弊社担当までお問い合わせ下さい。

ペレット専用空気搬送器　ホッパー・バック 780-32Kit

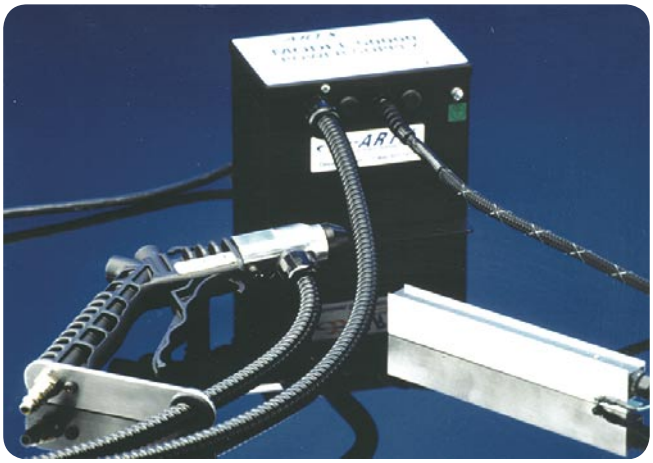
●通過内径 20mm 、1 分間に 22kg 移送（0.55MPa）
780-32Kit　本体、φ 32x 900 アルミ・パイプ
　3m フレキシブル・ホース、アルミ製ハンガー・パイプ



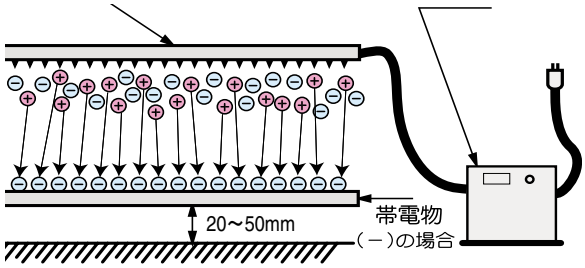
ペレットの空気搬送　ホッパー・バック 780-32Kit は圧縮空気配管を繋ぐだけで、成型機のホッパーにペレットを簡単に搬送できる経済的な方法です。

SANWAARTEX 静電気除去システム

製造工程で発生する静電気を効果的に除去（中和）します。



静電気といえば、多数の人々はドアのノブや自動車のドアに触れてショックを受けた事、衣類からの放電に不快感を持った事を連想されることでしょう。
産業界においては、静電気は絶縁材などが互いに擦れあうことにより発生することはよく知られています。
静電気は、通常、物体どうしが接触と分離（剥離）、摩擦、あるいは変形する時に発生します。物体により＋イオンだけか、あるいは－イオンだけの荷電となります。
それらの静電気がさまざまな障害を発生させ、生産性、品質管理の上で重大な問題となっています。



イオンは電極から 50mm 位まで放散され、約 2 秒間の有効寿命を持ち、その後は、互いに結合するか、周りの空気と結合して中和してしまいます。

静電気による障害

Ⅰ生産性の低下

静電気は磁気と同じように物体に作用して「反発する」　又は「誘引する」といった電界を発生させます。

そのため、帯電した材料は機械のフレームやローラーに　張り付いたり、反発して浮き上がったり、あるいは絡み　ついたりして機械的トラブルの原因となり、作業者はこの　トラブルを避けるため減速運転を余儀なくされます。

Ⅱダストの引き付け

プラスチック成形材料やフィルム等、多くの製品は、その表面に高い静電気を帯び、周辺空気中のダストを引き付け、その表面に固着させます。この汚れは次の工程、または最終製品に深刻な影響を与えます。

Ⅲ人に対するショック

高い荷電を帯びた材料や部品等を取り扱う時に作業者は直接、間接に不快なショックを受けます。

Ⅳ火事と爆発

静電気は通常、非電導性材料に多く発生します。
可燃性雰囲気中で電荷が急速に移動した場合、大気あるいは近接のグランドに電流をスパークさせ、火事、爆発を引き起こします。

Ⅴ電子部品への干渉と損傷

強い静電界や静電気の放電は電子機器に種々の干渉を引き起こします。E.O.S.(電気のオーバー・ストレス) や　E.S.D.(静電気放電) は MOS や FET の品質管理に

静電気除去システムの動作原理

パワー・ユニット（トランス AC100V ／ 200V）から低電流、高電圧（7,000V）を出力し、パワー・ケーブルを通じイオナイジング・バーの電極に印加します。
イオナイジング・バー内部の電流制御回路により、人体に対し電気ショックがなく、静電気中和に対し最大の効率のレベルまで制御されます。
そして電極針（ステンレス・ピン）からコロナ放電によって＋、－の両方のイオンを発生させます。
＋、－両方のイオンが生成されることで＋、－いずれの帯電でも中和できることになります。
つまり、帯電物がこのイオン化空気を通過するときに、浮遊イオンが帯電物の上の反対荷電（＋は－）に引き寄せられ、結合して静電気を中和します。

静電気測定器

（右図参照）

- ■小形、軽量
- ■非接触式の静電気測定器
- ■ 200KV まで測定
- ■静電気のポイント測定
- ■見やすいデジタル表示
- ■高精度± 2%

静電気測定器は静電気の発生箇所を見つけたり、発生量を測定するだけでなく、ライン・ブロー静電気除去システムの取り付けや、取付後の効果を監視するのに有効な測定器です。
電荷を直接示すときに輝く三つの LED(発光ダイオード) を持っています。
デジタル表示は素晴らしい精度で電荷の程度と極性を示します。

仕様

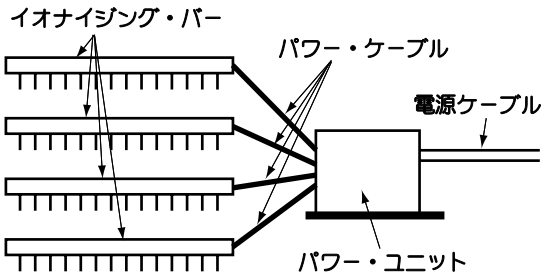
測定範囲
被測定体より　150mm 100V ～ 200KV
被測定体より　50mm 50V ～ 50KV
外観寸法　　150mm × 58mm × 29mm

SANWAARTEX 静電気除去システムの構成

静電気を除去（中和）して、品質、生産性を向上させます。

パワー・ユニット

1 台のパワー・ユニットに 4 本のイオナイザーを接続することが可能です。



特徴

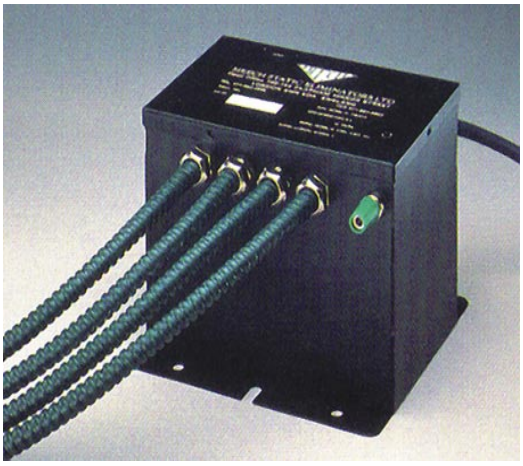
- ○ AC 方式を採用のためイオン・バランスが良い
- ○ 帯電物の極性（+，−）に依存せず除電
- ○ 空気量増幅器の利用で大量のイオンを発生
- ○ エアー・ノズルにより遠距離まで除電 / 除塵
- ○ 強力エアー・ブローが中和したゴミを吹き飛ばす
- ○ 必要に応じた最小限の圧縮空気消費量に調整
- ○ 用途に応じて適切なイオナイザーを選択
- ○ 人体に対しショックレス、非放射性システム
- ○ 産業界に信頼される堅牢な構造
- ○ 稼動部品がなく、メンテナンスが不要
- ○ 7,000V の印加、イオン発生量 40%増（5,000V 比）
- ○ 1 台の電源装置に 4 個のイオナイザーが接続可能

パワー・ユニット 755PS

イオナイジング・バーやノズルに送る高圧電流を発生させる装置
一台で 4 本のイオナイザーを取り付けることが出来ます。

- ◆ 7,000V 高出力でイオン発生量 40%増大（5,000V と比較）
- ◆ 故障がない 89,000 時間の MTBF（平均故障間隔）MIL217E
- ◆ 安全設計　電流は 5mA 以下
- ◆ 入力電源　50/60Hz　100V（200V は注文製作）
- ◆ 寸法　　143W　x　135D　×　145Hmm

※危険雰囲気での使用は出来ません。



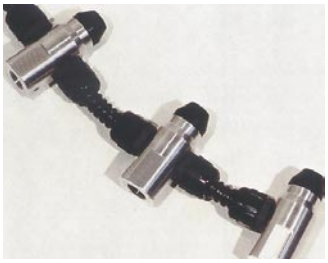
各種イオナイザー

イオナイジング・バー

イオナイジング・バーは人体に対してショック・レスでありながら、最高の静電気除去能力を発揮できるユニークな設計が特徴です。
バーは目標物から 2.5 ～ 50mm に設置し、シートやロール、薄い部品の静電気除去に適し、装置等の組込み用に最適です。
サイズは有効巾 75 ～ 900mm

イオナイジング・ライン・ブロー

ライン・ブロー（12 ページ参照）にイオナイジング・バーを装着した超強力パワー除電システムです。
ライン・ブローによりイオン化空気を 6m 先の目標まで運ぶ事が可能で、紙、フィルム、プラスチック、織物等のシートやロール、コンベヤーで搬送される製品の静電気を中和します。



イオナイジング・ノズル

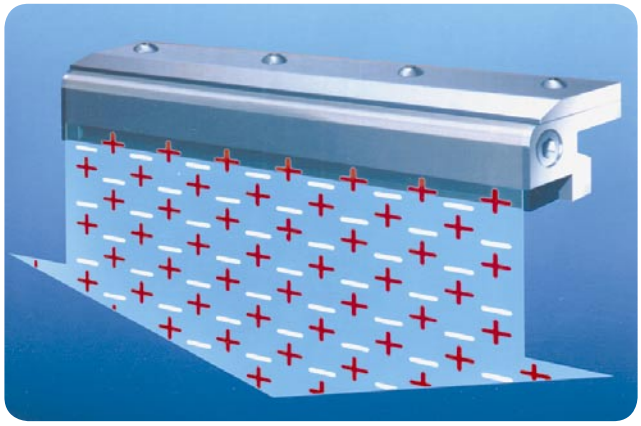
圧縮空気を利用し、遠距離までイオン化空気を運ぶエアー・ブロー・ノズル型のイオナイザーで、静電気に加えて、付着したゴミも完全に除去します。
1 本のケーブルで複数のノズルを連結できます。
コンベヤーで搬送される製品や固定位置のワークなどの除電と除塵に最適です。

イオナイジング・エアー・ガン

イオナイジング・ノズルを装着したエアー・ガンです。
本器はスポット・クリーニングのためのイオナイザーで、軽量（300g）で扱い易く、広範囲の目標を狙うことができます。

SANWAARTEX ライン・ブロー静電気除去システム

6m 先までの静電気を中和して、粉塵を除去します。



このシステムは、イオナイジング・バーをライン・ブローに装着した画期的なシステムです。　イオナイジング・バーで生成された＋・－イオンは約 2 秒間の有効寿命を持ち、その後、互いに結合し、又は周辺空気と結合し中和され消滅してしまいます。　ライン・ブローは、電気ファンにより起こされるような乱流にはならず、スムースでハイ・スピードな層流を大量に発生させます。そのために＋・－イオンをバーから 6m も離れた距離まで迅速に、且つ、大量に運ぶことが可能です。イオンは 2 秒間中和効果をもたらし、その後、大気と結合します。一般的に、ファンによる送風方式では、乱流のためイオンが互いに衝突を起し、中和効果の距離は 3m 程度に半減されます。

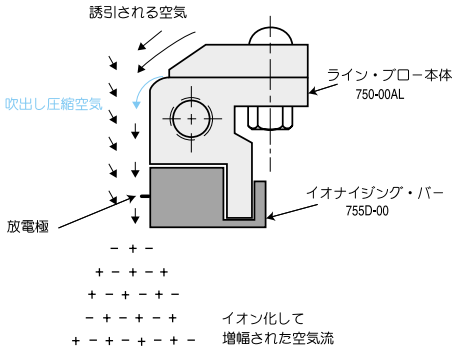
用途

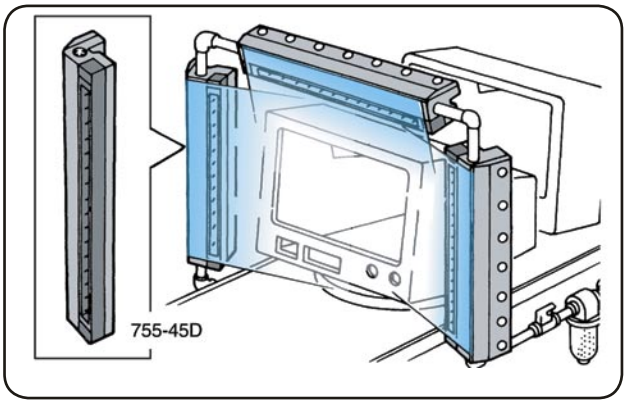
◇ 塗装前工程の静電気除去と除塵
◇ フィーダー、巻取り機、ストッカー
◇ レンズ、標識など
◇ 包装材料、包装機械
◇ 熱によるインク、紙織物の乾燥
◇ プラスチック成型部品
◇ トリム除去用切断機、スリッター
◇ 機械のガイド・バーとローラー
◇ 電子機器の組立てラインや装置の修理作業ライン
◇ フィルムの現像等作業など

ライン・ブロー静電気除去システムの使用例

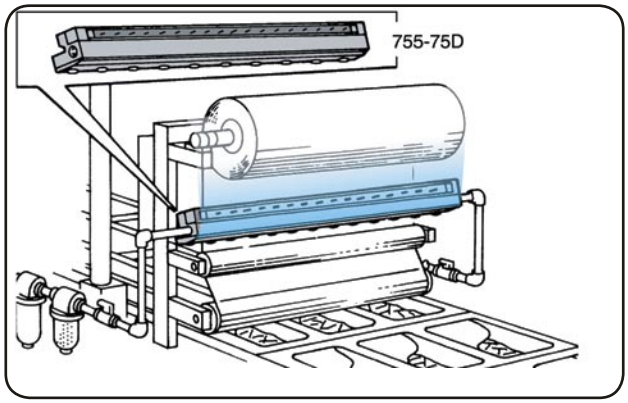
イオナイジング・ライン・ブローは 6m までの距離にある目標に向けて静電中和イオンを送ることが可能で、紙、フィルム、織物のロールやシート、コンベヤーで搬送されるいろんな製品、あるいは、プラスチック成型後の防塵対策等に、従来のシステムとは比較にならないほど驚異的な効果を発揮します。
本機を門形に配置し、製品をイオン化エアーで包むことが理想的な静電気除去、粉塵除去対策です。

イオナイジング・ライン・ブロー
構成図

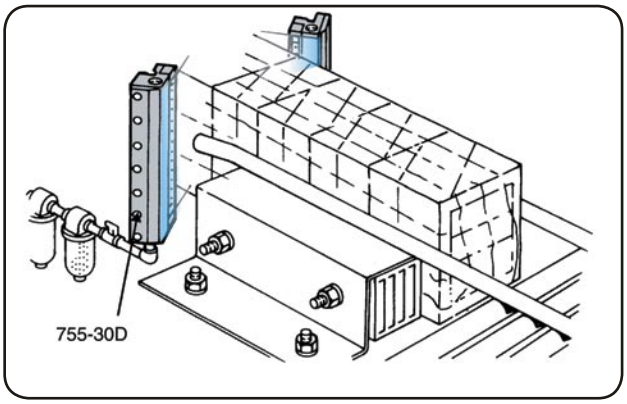




電子機器や成型部品　門形に配置したライン・ブロー静電気除去システムは帯電した静電気を素早く中和して、電子機器やプラスチック・ケースなどの成型部品から付着したダストを取除きます。　また、発生する静電気を効率よく除去して生産性を向上することができます。



食品加工　食品包装機のプラスチック・ロールに静電気が増大するとラインの速度が低下し作業者が接触したときに不快なショックを与えます。　この静電気除去システムは、あらゆる種類のプラスチックと紙、またはシート・ストックに対して静電気に起因する諸問題を解決します。



包装やヒート・シール　ヒート・シール工程で静電気が増大すると包装物が詰まり、貴重な時間を浪費します。
ライン・ブロー静電気除去システムはこの静電気を中和して除去します。
その結果としてライン・スピードをあげることができます。

各種イオナイザーの寸法と仕様

イオナイジング・ライン・ブロー

6m 先までイオン化空気を大量に運ぶ
シートやロール、コンベヤー上の部品や製品に使用

ライン・ブローにイオナイジング・バーを装着したものです。

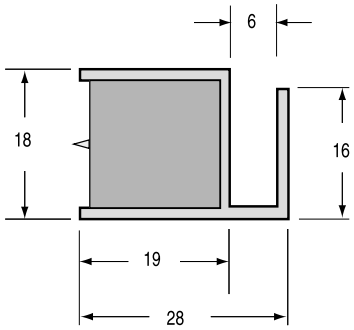
仕様　単位 mm

型式	材質	全長	高さ	全巾	吹き出し巾
755-7.5D	アルミ	102	40	38	75
755-15D	アルミ	180	40	38	150
755-30D	アルミ	330	40	38	300
755-45D	アルミ	482	40	38	450
755-60D	アルミ	635	40	38	600
755-75D	アルミ	788	40	38	750
755-90D	アルミ	940	40	38	900

圧縮空気接続口径 1/4" 最高供給圧力 0.7MPa
空気消費量は 13 ページを参照してください。
※耐熱：85℃

イオナイジング・バー

圧縮空気を利用しない静電気除去バー
目標物の 20 ～ 50mm に設置、シートやロール、薄物部品
機械・装置等の組込み部品として理想的

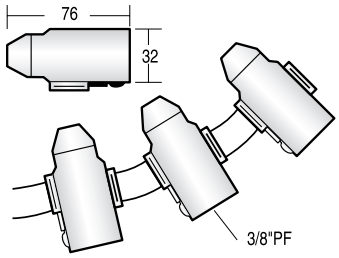


全長、吹き出し幅は上段ライン・ブローと同じ
外板材質：アルミニューム　電極針：ステンレス
パワー・ケーブル　標準 3m　※耐熱：85℃

イオナイジング・ノズル

圧縮空気を利用し遠距離までイオン化空気を運ぶ
ターゲットにあわせ複数の連結が可能

外板材質：アルミニューム　電極針：ステンレス

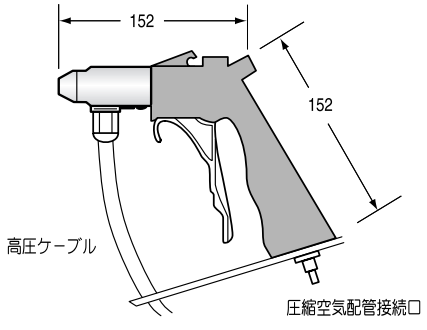


複数連結の場合は各ノズル間の距離とパワー・ユニットまでの
距離をご指定ください。
パワー・ケーブルを取付けて出荷します。

イオナイジング・エアー・ガン

作業状況に応じて適宜に対象物が選択でき
スポット・クリーニングに最適

エアー・ガンにイオナイジング・ノズルを装着したものです。



重量：300g　空気消費量：330 ﾘｯﾄﾙ / 分（0.55MPa）
騒音：74dBA(0.55MPa)　※耐熱：85℃

※本装置にはトラブルを防止するために、必ずドライなクリーン・エアーを使用してください。
　簡単で効果的な対策として、弊社取扱の『フィレンコ』ドライヤー・フィルターの使用をお勧めします。(26 ページ参照)

FILENCO Dryer / Filter 吸着式“フィレンコ・ドライヤー / フィルター”

エアー配管の途中に接続するだけで…クリーンな超乾燥空気（露点 -40℃以下）を供給

特徴

◇設置が簡単　◇安定した低露点
◇電源不要　◇小型・軽量
◇可動部無し　◇圧力損失が少ない
◇オート・ドレーン付　◇乾燥剤の再生が可能
◇乾燥剤の交換が容易でカラー・インジケーター付

１台で３機能

【１】オートマチック・ドレーン・セパレーター
水滴や油、その他粗粒子ダストを遠心分離して、ドレーン・カップに落とし込みます。
オート・ドレーン付きですからメンテナンスの手間がかかりません。
分離された水滴は自動的に排出されます。

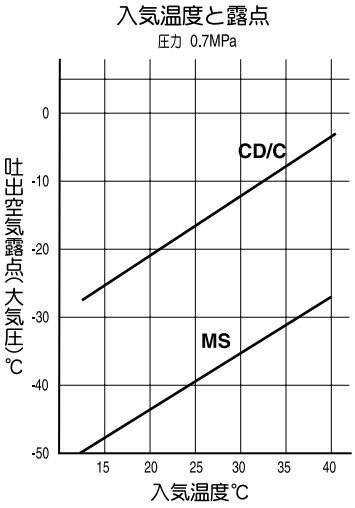
【２】ドライヤー
ハウジングの中のデシカント（乾燥剤）により目に見えない水蒸気を吸着してドライ・エアーをつくります。
デシカントはご使用目的に合わせて、MS デシカントと CD ／ C デシカントを選択できます。

【３】ファイン・フィルター
0.2 ミクロン・フィルターで微小粒子のダストまで捕捉し、よりクリーンなエアーを供給します。

用途

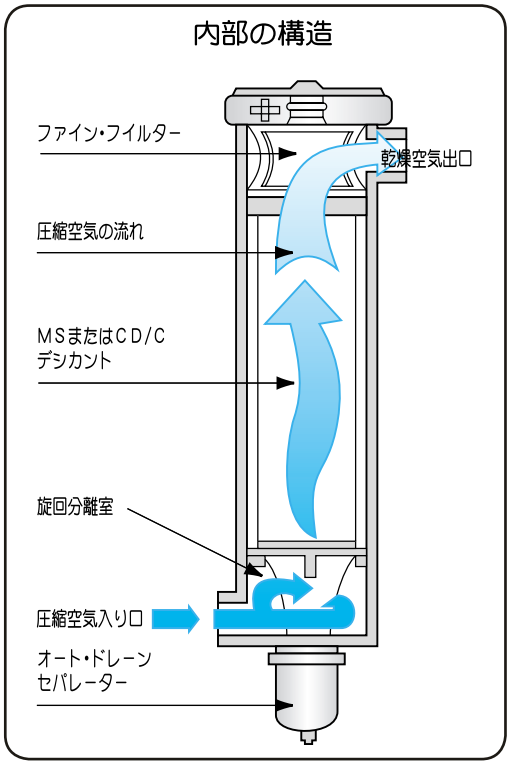
〇精密機器用　〇医療機器用　〇計測機器用
〇製薬機器用　〇分析機器用　〇塗装機器用
〇計装機器用　〇印刷機器用
〇半導体製造関連機器用

デシカント（乾燥剤）



■ MS デシカント
・モレキュラー・シブ乾燥剤は、圧力下で出口露点を 入口露点より 45℃以上下げられる低露点用 デシカントです。
※冷凍式ドライヤーの後にセットすると大気圧露点で -70℃の超低露点が得られます。
・デシカントは袋詰めになっており、交換後オーブン等で乾燥させて再利用出来ます。
・オイル・ミストが本機に入りますと、デシカントの表面に油膜ができ、吸着効果を著しく低下させ、デシカントの寿命を短くします。

■ CD ／ C デシカント
・水・油に効果的な活性炭・クレー乾燥剤です。
・特にオイル・ミストや有毒ガスの吸着に優れています。
・圧力下で出口露点を入口より 15℃下げる事が出来ます。
・デシカントの再生は出来ません。
・高清浄度を要求される所に最適です。



“フィレンコ・ドライヤー / フィルター”の主な用途と仕様

仕様

ドライヤー	MS-25-2	MS-36-3	MS-38-4	MS-418-8	MS-625-12	MS-832-16
処理空気量 (㍑ / 分)	200	500	860	1,981	4,245	15,565
外形寸法 ¢ mm	61	77	90	115	153	223
H mm	340	350	400	566	597	921
重量 kg.	1.8	2.7	4.1	8.6	13.5	32.9
配管口径 PT	1/4"	3/8"	1/2"	1"	1-1/2"	2"
使用圧力範囲 MPa	0.2 ～ 1.7	0.2 ～ 1.7	0.2 ～ 1.7	0.2 ～ 1.7	0.2 ～ 1.7	0.2 ～ 1.0

デシカント

(乾燥剤再生可能)	MS-25NRE	MS-36NRE	MS-38NRE	MS-418NRE	MS-625NRE	MS-832NRE
(乾燥剤再生不可)	CD/C-25NR	CD/C-36NRE	CD/C-38NR	CD/C-418NR	CD/C-625NR	CD/C-832NRE

大気圧出口露点　(入気温度 25℃のとき) MS モデル -42℃ CD/C モデル -22℃

使用温度範囲　いずれも 5 ～ 50℃

圧力損失

流量と圧力で決まります。

圧縮空気圧力（右図参照）

A: 0.17MPa

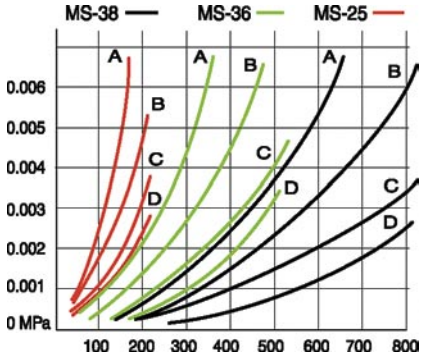
B: 0.35MPa

C: 0.7MPa

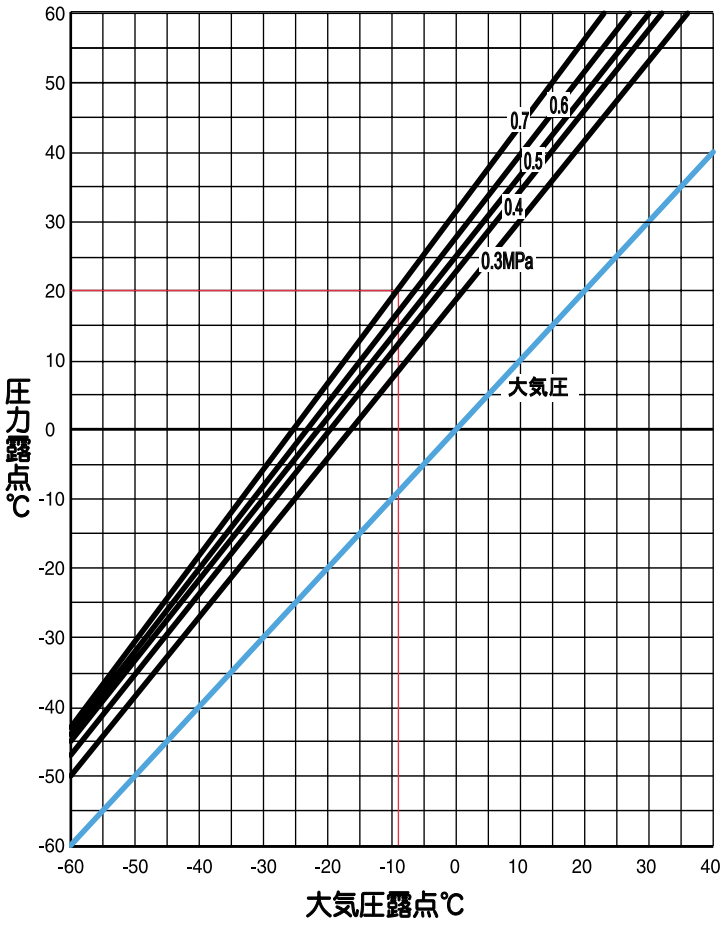
D: 1MPa

このほか処理空気量が 2,000 、4,300 、15,500 ㍑／毎分の大容量タイプもあります。

詳しくは弊社までお問い合わせください。



大気圧露点換算表



凍結について

圧縮空気には必ず水分が含まれており、水蒸気を含んだ圧縮空気をコルダーへそのまま供給すると、この水分がコルダーの内部で凍結現象を起こし、氷片となって冷気吐出口を塞ぎ、コルダーから冷気が吐出しなくなります。

冷気の吐出停止は一時的で、停止することにより吐出口を塞いだ氷が時間の経過と共に溶けて、再び冷気の吐出が始まります。　このようなトラブルを予防し、凍結現象を防止するためにエアー・ドライヤーの使用をお勧めします。

供給空気温度と凍結開始温度

左図に示した大気圧露点換算表を参照してください。

例えば供給空気圧力が 0.7MPa で温度が +20℃の場合に、圧力露点 +20℃は大気圧露点に換算すると約 -9℃になります。

コルダーの冷気温度が -9℃以下になると結露が起こり、凍結の問題が発生します。

凍結していなくても、冷気出口から微細な氷片 (0℃) が白い煙のように冷気と共に吐出される場合は、冷気温度が上昇して冷却効率の低下を招きます。

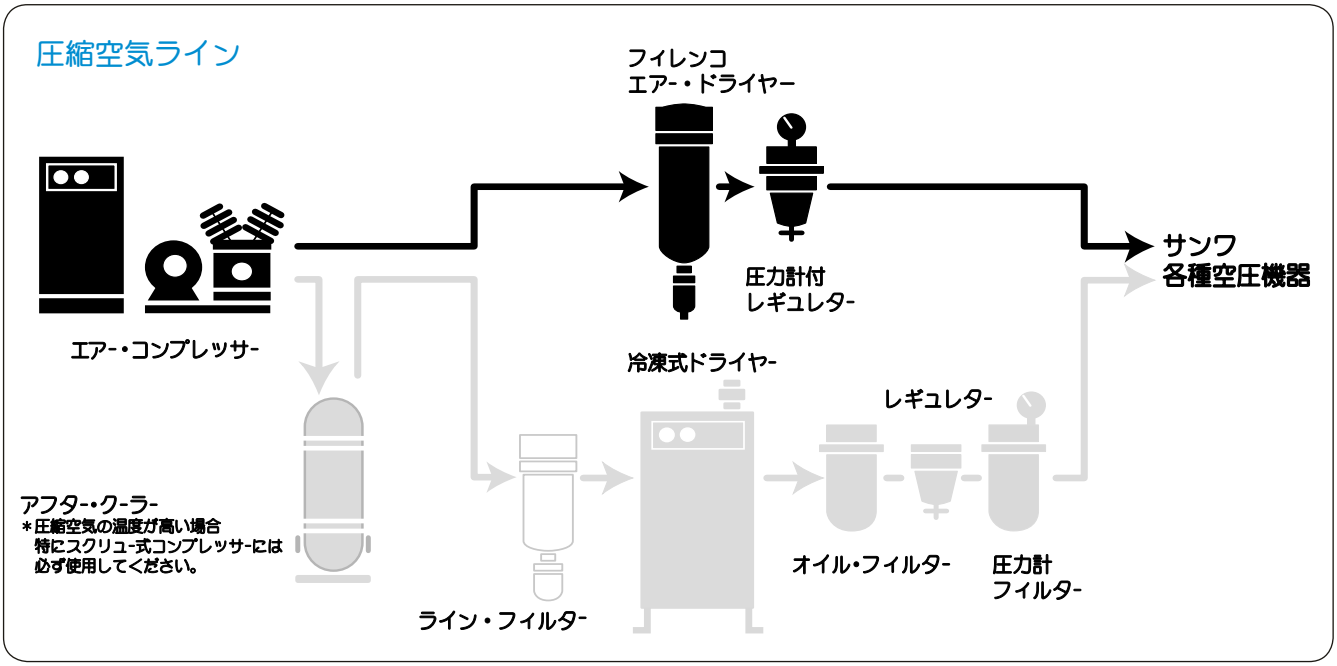
フィレンコ・ドライヤー / フィルターを使用すると上記の +20℃、0.7MPa の供給空気の圧力露点はドライヤーの出口では -25℃なり、大気圧露点では -45℃になります。

このカタログに掲載されている各種空圧機器の目的別による選定のめやすは下記のとおりです。

品名	冷気が必要	雰囲気温度に冷却	空気量を増幅	ブローイング	吸引搬送	静電気除去	ページ
コルダー	◎	○					3 ～ 5
コルダー・エアーガン	◎	○					6 ～ 7
キャビネット・クーラー	◎	○					8 ～ 11
ライン・ブロー		◎	◎	◎			12 ～ 13
ラウンド・ブロー		◎	◎	○	○		14 ～ 15
ジェット・ブロー		◎	○	◎	○		16
フラット・ノズル		◎	○	◎			17
ホール・ノズル		◎	○	◎			17
ジェット・ノズル		◎	◎	◎			18 ～ 19
コンベヤー・バック			○		◎		20
エアー・バック					◎		21
静電気除去装置						◎	22 ～ 25

お願い

超低温空気発生器コルダーをはじめ、弊社各製品の性能を完全に発揮させるには圧縮空気ラインの整備が不可欠です。
コンプレッサーからの圧縮空気は下図の矢印に示したように配管されるようお勧めします。



本カタログに記載された製品の保証について

本カタログに記載された製品は、お買い上げの日付から 60 日間、外観及び材質の欠陥に対して代替品による保証をします。
この保証は製品が誤つた方法で使用されたり、改造されたり、取扱説明書に記載された取り扱い方法と異なる方法で使用された場合を除きます。　この製品を単独で、または他の製品と組合わせた方法で使用される場合、弊社はあらゆる使用状況を把握する能力がないことから、直接または間接に起きる損失や損傷、個人の怪我、その他を含め、結果として起きる損害賠償の責を負いません。　さらに、特定の目的のための保証や市場性、適合性を含む口頭または書面による明示的、または暗示的なすべての保証は明確に除外されます。
この保証に基づく補償は当該製品の交換に限定されます。　すべてのクレーム品はその製品の状況を記述した情報を一緒につけて弊社へ返却してください。　欠陥品の現場での処分は弊社が書面で承認しない限り無効です。
このカタログに示されたすべてのデザインや寸法及びデータは事前の通告なしに変更することがあります。
使用圧力、データ、他の技術情報は信頼できると考えられる実際の試験結果やその他のデータから援用されたものです。
但し、実際の使用状況下では、諸条件により変化することがありますのでこの情報の正確度に対しては責を負いません。
この情報は保証としてでなく参考としてのみ考慮されるべきです。　また、弊社はこのカタログに記載された事項の語彙誤植による間違いや省略に起因する損害賠償に対しては責任を負いません。

サンワ-エンタープライズ株式会社
〒 103-0027　東京都中央区日本橋 2-16-5
Tel. 03-3271-5501　Fax. 03-3272-4787
http://www.sanwa-ent.co.jp
E-mail info@sanwa-ent.co.jp